

Il finanziamento delle imprese Spin-off Un confronto fra Italia e Regno Unito

[The financing of spin-off firms: a comparison between Italy and the United Kingdom]

Elisa Salvador

Ceris-Cnr, National Research Council of Italy

Via Real Collegio, 30

10024 Moncalieri (To) – Italy

Tel.: +39.011.6824.947; Fax: +39.011.6824.966; email: e.salvador@ceris.cnr.it

Abstract. This paper aims at examining the university spin-off firms context at present in place in Italy, with particular attention to the relationship with the academic institutions and the problems of financing. In the latest years, more and more attention is devoted to investigate the emergence of the university spin-off phenomenon. There is an increasing focus on universities' entrepreneurial orientation and their ability to exploit and transfer scientific knowledge to the commercial sector. The present paper is based on a series of interviews held during the period May-July 2005 in several university spin-off firms in Milan, Bologna, Padova and Genova. The paper is divided in two parts. In the first one, after a theoretical background on the spin-off literature, it follows a general description of the United Kingdom context and the Italian university spin-off firms framework and their characteristics. The second part is focused on an analysis of the spin-off firms interviewed. The results highlight positive and negative factors in the relationship between university institutions and spin-off firms. Furthermore, the relationships with banks and venture capitalists are investigated. The interviews highlighted a lack of competencies in the financial sector and a general negative opinion on venture capital. Italian university spin-off firms have difficulties in negotiating good conditions with banks and are afraid to trust in venture capitalists. Besides, Italy doesn't have an effective business angels network and it lacks seed capital. Therefore they prefer to count on the classical three Fs, "family, friends and fools", to raise capital for their business. Notwithstanding, Italian university spin-off firms are characterised by a very high know-how background and a great desire of independence. In conclusion, Italy is just at the beginning in developing the university spin-off phenomenon. Most universities emanated spin-off regulations only in recent years. There is significant potential for the Italian university spin-off firms to play a bigger, more enhanced role in the creation of new jobs in the future, and in supporting technology transfer.

KEYWORDS: University spin-offs, Technology transfer; Venture capital

JEL CODES: O3; L2

Il presente lavoro è stato finanziato dalla Regione Piemonte, nell'ambito del Programma Operativo F.S.E. 2000-2006 Obiettivo 3, e svolto in collaborazione con Rete Ventures s.c.r.l., Torino, sotto la supervisione del dottor S. Rolfo (Direttore Ceris-Cnr) e del dottor P. Muller (Direttore Rete Ventures s.c.r.l.).

RINGRAZIAMENTI. L'autrice ringrazia tutte le imprese intervistate per la disponibilità dimostrata durante le interviste. Un ulteriore ringraziamento va al dottor Andrea Berti (Università di Padova, area Trasferimento di Tecnologia) e all'Associazione Italiana del Private Equity e Venture Capital (AIFI).

WORKING PAPER CERIS-CNR
Anno 8, N° 12 – 2006
Autorizzazione del Tribunale di Torino
N. 2681 del 28 marzo 1977

Direttore Responsabile
Secondo Rolfo

Direzione e Redazione
Ceris-Cnr
Istituto di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo
Via Real Collegio, 30
10024 Moncalieri (Torino), Italy
Tel. +39 011 6824.911
Fax +39 011 6824.966
segreteria@ceris.cnr.it
<http://www.ceris.cnr.it>

Sede di Roma
Via dei Taurini, 19
00185 Roma, Italy
Tel. 06 49937810
Fax 06 49937884

Sede di Milano
Via Bassini, 15
20121 Milano, Italy
tel. 02 23699501
Fax 02 23699530

Segreteria di redazione
Maria Zittino e Silvana Zelli
m.zittino@ceris.cnr.it

Distribuzione
Spedizione gratuita

Fotocomposizione e impaginazione
In proprio

Stampa
In proprio

Finito di stampare nel mese di luglio 2006

Copyright © 2006 by Ceris-Cnr

All rights reserved. Parts of this paper may be reproduced with the permission of the author(s) and quoting the source.
Tutti i diritti riservati. Parti di questo articolo possono essere riprodotte previa autorizzazione citando la fonte.

INDICE

INTRODUZIONE.....	7
1. LE IMPRESE SPIN-OFF DI ORIGINE UNIVERSITARIA NELLA LETTERATURA ECONOMICA.....	7
1.1 <i>Il ruolo degli incubatori d'impresa universitari</i>	13
1.2 <i>L'importanza del venture capital</i>	13
2. GLI SPIN-OFF DELLA RICERCA NEL REGNO UNITO	16
3. LE IMPRESE SPIN-OFF NATE DALL'UNIVERSITÀ IN ITALIA: INQUADRAMENTO GENERALE.....	18
4. ANALISI DELLE IMPRESE INTERVISTATE IN ITALIA	19
4.1 <i>Principali caratteristiche delle imprese intervistate</i>	19
4.2 <i>Il rapporto con le istituzioni accademiche</i>	21
4.2.1 <i>Gli incubatori d'impresa: l'Acceleratore di Milano, AlmaCube di Bologna e Start Cube di Padova</i>	22
4.3 <i>Il rapporto con società di venture capital</i>	23
4.4 <i>Principali difficoltà delle imprese intervistate</i>	25
CONCLUSIONI.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	28
WORKING PAPER SERIES (2006-1993).....	I- VI

INTRODUZIONE

IL presente rapporto è il risultato del progetto di ricerca “Il finanziamento degli spin-off: un confronto fra Italia e Regno Unito”, basato sulle interviste svolte tra giugno e luglio 2005 in imprese spin-off di origine universitaria a Milano, Bologna, Padova e Genova, e sul lavoro di ricerca bibliografica e su internet durante il periodo compreso tra aprile e novembre 2005. Il rapporto si propone di fornire un quadro generale sulla situazione delle imprese spin-off nate nell’ambito universitario, focalizzandosi in particolare sul rapporto con le università e sui problemi di finanziamento.

Le imprese intervistate sono circa una ventina: sette a Milano, tre a Bologna, sei a Padova e una a Genova. La maggior parte di queste imprese appartiene alla categoria più diffusa in Italia di spin-off, società di servizi che operano nell’ambito della consulenza.

Circa la metà delle imprese è partecipata dall’università. Viceversa, nelle altre imprese l’ateneo non figura nella compagine sociale.

Le fonti principali di finanziamento sono reperibili nell’autofinanziamento e in alcuni casi nel ricorso al credito bancario, anche se per ammontari molto limitati.

Il rapporto con società di *venture capitalist* è praticamente inesistente. Innanzitutto, il timore di perdere il controllo della società, l’autonomia e l’indipendenza nel proprio lavoro, tiene lontane le imprese spin-off dall’intavolare possibili accordi con il mondo del *venture capital*. In secondo luogo, solo una categoria limitata di imprese spin-off può essere potenzialmente interessante per un *venture capitalist* ed essere a sua volta propensa ad ottenere un finanziamento di questo tipo.

Alla luce di queste considerazioni, l’analisi che segue si propone non solo di fornire un quadro generale sulla situazione degli spin-off della ricerca in Italia, ma anche di catalogare gli spin-off intervistati sulla base delle classificazioni individuate da Shane (2004), Clarysse *et al.* (2002), Degroof, Roberts, (2003; 2004) e, quindi, sulla base delle loro caratteristiche e necessità nonché sulle conseguenti fonti di finanziamento.

Il rapporto è suddiviso come segue: il capito-

lo 1 fornisce un quadro teorico sulla letteratura economica riguardante gli spin-off di origine universitaria con considerazioni sul ruolo rivestito dagli incubatori d’impresa e dal *venture capital*; il capitolo 2 illustra brevemente la situazione inglese; il capitolo 3 presenta un inquadramento generale sulle imprese spin-off nate nell’ambito universitario in Italia, mentre il capitolo 4 è focalizzato su un confronto trasversale dei vari casi analizzati durante le interviste, prestando attenzione alle caratteristiche delle imprese intervistate, al rapporto con le università e i relativi incubatori e le società di *venture capital*, nonché alle principali difficoltà segnalate durante le interviste. La tabella 1 riporta l’elenco delle imprese intervistate.

1. LE IMPRESE SPIN-OFF DI ORIGINE UNIVERSITARIA NELLA LETTERATURA ECONOMICA

Le università e i centri di ricerca sono considerati in letteratura come attori importanti nei sistemi di innovazione regionale (Benneworth, Charles, 2004), leader indiscussi nello sviluppo di nuova conoscenza scientifica, che ottiene potenzialmente i migliori risultati con la commercializzazione (UNICO, 2004). Il trasferimento di tecnologia dalle università al settore commerciale è stato storicamente dominato dalla concessione di brevetti, che, tuttavia, non è l’unica opzione disponibile per università e inventori accademici che vogliono trarre i maggiori benefici possibili dalla commercializzazione delle scoperte universitarie (Lockett, Wright e Franklin, 2003; Lockett *et al.*, 2005; Moray, Clarysse 2005; Wright, Birley, Mosey, 2004; Thursby e Thursby, 2002; Balconi, Breschi, Lissoni, 2002; Goktepe, Etkowitz, 2005; Wright, Vohora, Lockett, 2004). Recentemente, si è assistito ad un forte incremento dell’attenzione dedicata agli spin-off della ricerca (Wright, Birley, Mosey, 2004; Benneworth, Charles, 2004), visti come l’alternativa imprenditoriale ai brevetti (Druilhe, Garnsey, 2004; Degroof, Roberts, 2003). Gli spin-off sono importanti meccanismi di valorizzazione della ricerca scientifica e del trasferimento tecnologico al mondo produttivo (European Trend Chart on Innovation, 2002), che dagli anni ’90 hanno assunto sempre più importanza in Europa (Degroof, Roberts, 2004).

<i>Impresa spin-off</i>	<i>Ubicazione</i>	<i>Nata nel</i>	<i>Attività</i>
Tele-Rilevamento Europa, T.R.E. s.r.l.	Milano	Marzo 2000	Elaborazione di dati radar satellitari rilevati da sistemi SAR mediante l'applicazione della Tecnica PS, tecnologia nota nel mondo scientifico con il nome di Permanent Scatterers Technique, sviluppata e brevettata presso il Politecnico di Milano e in licenza esclusiva a T.R.E. s.r.l., che consente di misurare deformazioni di vaste aree della superficie terrestre con precisione millimetrica
Web Models s.r.l.	Milano	Ottobre 2001	Ha sviluppato WebRatio, il CASE tool più avanzato per la generazione delle applicazioni basate sul Web
Neptuny s.r.l.	Milano	Luglio 2000	Fornitura di servizi di monitoraggio e analisi delle prestazioni dei siti e dei servizi offerti su internet dal punto di vista degli utenti finali
Gaia s.r.l.	Milano	2000	Realizzazione di soluzioni di eccellenza nella progettazione e sviluppo di interfacce software in grado di agevolare l'accesso di ogni utente alla tecnologia
Dialectica s.r.l.	Milano	Luglio 2004	Produzione di modelli cellulari neuronali, già utilizzati dalle industrie farmaceutiche per lo sviluppo di nuovi farmaci per la cura e il trattamento di patologie neurodegenerative
Lea Biotech s.r.l.	Milano	2003	Creazione di microarray nell'ambito agro-veterinario. Strumento di ricerca e trasferimento dell'innovazione negli ambiti di proteomica e microarray
Aresys s.r.l.	Milano	Novembre 2003	Opera nel campo del trattamento digitale dei segnali applicato ai sistemi di telerilevamento
Lab33 s.r.l.	Genova	1998-1999	Con le sue divisioni, strumentazione, consulenza e R&S, offre una risposta a ogni problema di misura delle grandezze fisiche: dallo studio del sistema di interesse per il cliente, alla realizzazione di dispositivi di misura, sino all'analisi dei dati.
Envis s.r.l.	Bologna	2001	Si propone di rispondere alla crescente domanda di servizi e interventi nel settore della tutela e risanamento ambientale
Imavis s.r.l.	Bologna	2000	Progettazione e realizzazione di software in risposta alle esigenze dei clienti, e sviluppo di prodotti software nei settori della Computer Vision
Garwer s.r.l.	Bologna	2000	Opera come impresa di servizi specializzata nella ricerca di soluzioni ottimali per la valorizzazione di rifiuti pre e post-consumo
EMotion s.r.l.	Padova	1999	Sviluppo di sistemi ottici per l'analisi del movimento
Inova s.r.l.	Padova	Febbraio 2004	Trasferimento tecnologico e innovazione nel settore dell'ingegneria elettrica con particolare riguardo ai processi di trasformazione di energia elettrica in calore (riscaldamento ad induzione, infrarosso, microonde)
Aitia s.r.l.	Padova	Febbraio 2004	Supporto alle aziende per la realizzazione di progetti anche molto articolati, dalla ottimizzazione del proprio prodotto allo sviluppo completo di progetti anche complessi
Think Laser s.r.l.	Padova	Gennaio 2005	Sviluppo di nuove applicazioni delle recenti tecnologie laser ed ottiche
Spinoff s.r.l.	Padova	2002	Interventi per la bonifica dei siti contaminati ed in particolare delle vecchie discariche
Neol s.r.l.	Padova	Aprile 2004	Ricerca e sviluppo di servizi innovativi di comunicazione, collaborazione e formazione on line

La commercializzazione delle invenzioni universitarie e la connessa creazione di imprese spin-off è un argomento di crescente interesse, dai risvolti potenzialmente molto elevati, ma ancora non sufficientemente indagato (Lockett, Wright e Franklin, 2003; Shane, 2004; Lockett, Wright, 2005). Attualmente, sono disponibili poche informazioni su molti aspetti dell'attività di uno spin-off della ricerca e, inoltre, la maggior parte dei dati a disposizione è frammentaria e poco esaustiva (Shane, 2004).

Motivazioni personali, non sempre legate al fattore denaro, competenze manageriali, disponibilità di risorse esterne e l'atteggiamento più o meno favorevole delle università, sono i fattori principali che incoraggiano o ostacolano la formazione di spin-off (Druilhe, Garnsey, 2004), unite alla gestione del tempo da dedicare alla neo-nata impresa (soprattutto per chi decide di non lasciare la posizione accademica) e alla disponibilità di infrastrutture adeguate.

Attenzione al fenomeno degli spin-off della ricerca si riscontra sia nelle politiche regionali, che vedono gli spin-off come un meccanismo importante di sviluppo di relazioni università-impresa e creazione di posti di lavoro e ricchezza, sia negli ambienti accademici, che mirano a valorizzare al meglio i risultati della ricerca universitaria (European Trend Chart on Innovation, 2002; Wright, Vohora, Lockett, 2004; Shane, 2004).

Nella letteratura economica non si ritrova, tuttavia, una definizione concorde e univoca di "impresa spin-off" di origine universitaria (De-roof, Roberts, 2003, 2004; European Trend Chart on Innovation, 2002).

Gli Stati Uniti hanno una lunga esperienza nel campo degli spin-off universitari, mentre in Europa il fenomeno sta emergendo negli ultimi anni (Lockett *et al.*, 2005). Le prime imprese spin-off nate dal contesto universitario sono apparse in Europa nella metà degli anni '70, ma hanno avuto scarso sviluppo. Negli ultimi anni gli studi dedicati agli spin-off stanno aumentando sensibilmente, ma la maggior parte trascura di definire il concetto di impresa spin-off, comprendendo nella definizione realtà molto differenti tra loro (Pirnay, Surlemont, Nlemvo, 2003)¹. Pirnay,

Surlemont, Nlemvo, (2003) hanno provato a definire chiaramente il concetto, in modo da superare all'eterogeneità di definizioni e alla mancanza di confini precisi.

Gli spin-off sono, quindi, nuove imprese create per sviluppare commercialmente conoscenza, tecnologia e risultati di ricerche sviluppati all'interno dell'università o di centri di ricerca (Pirnay, Surlemont, Nlemvo, 2003; Clar-ysse *et al.*, 2002; Wright, Vohora, Lockett, 2004; Shane, 2004)².

Studi recenti sugli spin-off universitari possono essere divisi in tre categorie principali: la prima si focalizza sulle caratteristiche personali degli accademici che diventano imprenditori, evidenziandone in particolare il forte desiderio di indipendenza (O'Shea *et al.*, 2005; Shane, 2004). Il secondo filone di studi analizza l'impatto delle politiche universitarie e delle procedure da seguire. Il terzo, infine, indaga l'impatto di fattori come la disponibilità di infrastrutture adeguate, la legislazione nazionale, la *venture capital*, ecc., sulla diffusione delle innovazioni accademiche (O'Shea *et al.*, 2005).

Il passaggio da un'economia basata sulla produzione industriale ad una knowledge-based ha portato ad un'intensificazione dei legami tra scienza e tecnologia, all'instaurazione di diversi meccanismi di interazione e collegamento tra istituzioni di ricerca e imprese, con sempre più crescente attenzione ai processi di trasferimento e sfruttamento dei risultati della ricerca scientifica dai produttori agli utenti (Chiesa e Piccaluga, 1998).

Già nel 1998 Chiesa e Piccaluga sottolineano

phénomènes de «spin-off» souffrent d'un réel déficit de recherche scientifique.”, Pirnay F., 1998, p. 4.

² “According to Pirnay, Surlemont, Nlemvo, (2003) “spin-off” is a fuzzy and general concept that covers a wide variety of phenomena among which the USO represents only one specific type. Three conditions are considered as necessary in order to be qualified as a spin-off phenomenon:

- it takes place within an existing organization, generally known as the “parent organization”;
- it involves one or several individuals, whatever their status and function within the “parent organization”;
- these individuals leave the “parent organization” to create a new one.

In particular, a USO refers to a spin-off firm that is created from a particular type of “parent organization”, namely a university. Anyway, there have been many attempts to explicitly define a USO.”, Pirnay F., Surlemont B., Nlemvo F., 1998, p. 356.

¹ “Bien qu'elles ne puissent prétendre être exhaustives, nos recherches bibliographiques montrent que les

vano la tendenza in atto alla nascita di nuove iniziative imprenditoriali fondate sulla capacità di vendere e valorizzare i risultati della ricerca, e tra queste citavano in particolare le imprese spin-off della ricerca.

A giudizio di Chiesa e Piccaluga (1998), gli spin-off della ricerca ricoprono un ruolo particolare nel mercato della conoscenza, poiché ancor più degli spin-off di tipo strettamente industriale, rappresentano un meccanismo di trasferimento delle conoscenze frutto di ricerca pre-competitiva verso le applicazioni industriali. Per questo motivo, sono caratterizzati da problematiche più complesse rispetto ai più tradizionali spin-off industriali. Chiesa e Piccaluga (1998) sottolineano il fatto che gli spin-off accademici e della ricerca non rappresentano un fenomeno del tutto nuovo, poiché se ne individuano casi già nel secolo scorso e lo sviluppo di numerosi spin-off accademici ha dato luogo alla nascita di gruppi industriali di grandi dimensioni. Le origini del fenomeno di imprese spin-off accademiche risalgono al XIX secolo, quando il chimico tedesco Heinrich Caro contribuì alla costituzione della Basf e due allievi del suo maestro von Liebig ebbero un ruolo chiave nella costituzione della Hoechst. Tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo molti scienziati costituirono imprese che sono poi diventate grandi multinazionali, come Siemens e Philips, spesso senza aiuto da parte degli istituti di ricerca (Chiesa e Piccaluga, 1998; Clarysse *et al.*, 2002). Più recentemente, gli sviluppi dell'industria delle biotecnologie sono significativamente legati all'emergere di piccole imprese create da accademici che hanno trasformato attività di ricerca di base in innovazioni (Chiesa e Piccaluga, 1998). In generale, il modello di imprese spin-off italiane descritto da Chiesa e Piccaluga (2000) è caratterizzato da livelli di basso rischio e di modesta crescita. Gli imprenditori italiani sono meno propensi di quelli americani ad accettare il rischio impresa. E questo atteggiamento è emerso anche durante le interviste condotte nell'ambito del presente lavoro.

Lo stesso atteggiamento positivo delle università nei confronti delle imprese spin-off è un fenomeno recente (Clarysse *et al.*, 2002; Degroof, Roberts, 2003; Degroof, Roberts, 2004; Wright, Vohora, Lockett, 2004), ed è dovuto in particolare al mutamento del contesto e alla cre-

scente pressione sugli istituti universitari ad ampliare il loro orizzonte tradizionale, adottando un atteggiamento più attivo nel partecipare allo sviluppo economico regionale (Benneworth, Charles, 2004). La crescente interrelazione tra scienza e tecnologia in numerose discipline come il mondo delle biotecnologie, che implica una maggior collaborazione fra industria e università, e la riduzione dei fondi pubblici per finanziare le attività accademiche, sono altri fattori che hanno indotto le università a prestare attenzione al mutato contesto di relazioni e a fonti alternative di finanziamento (Pirnay, Surlemont, Nlemvo, 2003; Chiesa e Piccaluga, 2000). Negli ultimi anni, il fenomeno delle imprese spin-off di origine accademica è aumentato sensibilmente (Benneworth, Charles, 2004) anche a causa della mancanza di posizioni stabili nelle università, e della crescente autonomia degli atenei, che possono scegliere di appoggiare e sostenere la nascita di imprese spin-off (Chiesa e Piccaluga, 2000; Clarysse *et al.*, 2002).

Le università hanno, quindi, assunto un ruolo più "imprenditoriale", volto alla commercializzazione dei risultati della conoscenza generata all'interno dei loro confini (O'Shea *et al.*, 2005; Powers, McDougall, 2005; Wright, Birley, Mosey, 2004; Goktepe, Etkowitz 2005; AIFI, 2004). Il trasferimento tecnologico e la sua commercializzazione non sono più considerate, quindi, attività estranee alla missione tradizionale delle università (Degroof, Roberts, 2004).

La letteratura sugli spin-off ha sottolineato il ruolo fondamentale rivestito dal ricercatore/professore che diventa imprenditore (Lockett, Wright e Franklin, 2003). L'accademico può lasciare l'università per gestire l'impresa spin-off o può portare avanti parallelamente l'attività universitaria e quella imprenditoriale (Murray, 2004). Le interviste svolte tra giugno e luglio 2005 hanno rivelato come decisamente pochi accademici scelgano di lasciare il posto in università per dedicarsi completamente all'attività d'impresa. La maggior parte preferisce mantenere la posizione accademica, delegando quanto più possibile l'attività imprenditoriale ai soci e allo staff di giovani neo-laureati. L'analisi condotta da Lockett, Wright e Franklin (2003) e l'analisi di Wright, Vohora e Lockett (2004) hanno evidenziato gli stessi risultati, sottolineando come l'accademico preferisca mantenere la

posizione in università perché garantisce un'entrata sicura. È, invece, altamente improbabile che l'inventore accademico non rivesta alcun ruolo attivo dopo la creazione dello spin-off (Lockett, Wright e Franklin, 2003). In ogni caso, è frequente che il ricercatore/professore sia coinvolto in attività tecniche che gli permettano di sviluppare il capitale di conoscenza universitario, più che in attività di gestione giornaliera (Wright, Vohora, Lockett, 2004).

Se le competenze tecniche sono generalmente molto elevate, non altrettanto si riscontra quanto a capacità gestionali e commerciali. Accade, quindi, che l'inventore accademico si focalizzi sugli aspetti tecnici dell'innovazione e trascuri il lato più strettamente legato alla dimensione imprenditoriale (Lockett, Wright e Franklin, 2003; Wright, Vohora, Lockett, 2004; Shane, 2004; Roberts, 1991).

Se il ricercatore/professore decide di non lasciare l'università, si pone il problema della gestione del tempo da dedicare all'una e all'altra attività. Maggiore è il tempo che l'accademico dedica allo sviluppo dell'impresa spin-off, minore sarà la sua partecipazione ad attività di ricerca e insegnamento universitario. Anche se le università sono sempre più interessate alla commercializzazione delle loro tecnologie, è presente un vero e proprio conflitto di interessi sul ruolo dell'inventore accademico (Minshall, Wicksteed, 2005; Wright, Vohora, Lockett, 2004; Shane, 2004). Lockett, Wright e Franklin (2003) hanno sottolineato il fatto che le università sono sempre più propense a promuovere la nascita di imprese spin-off, ma non sono altrettanto favorevoli ad incoraggiare il ricercatore/professore a dedicare la maggior parte del suo tempo alla gestione della neo-nata impresa a discapito delle mansioni accademiche. Una possibile soluzione a questo conflitto di interessi è stata individuata nell'introduzione di un imprenditore esterno, che consentirebbe all'inventore accademico di mantenere la sua posizione in università a tempo pieno. La strategia di assumere un imprenditore esterno che gestisca lo spin-off con la costante assistenza, soprattutto tecnica, dell'inventore accademico risulta essere una soluzione di successo (Lockett, Wright e Franklin, 2003; Wright, Vohora, Lockett, 2004), anche perché, se l'imprenditore è esperto, fa risparmiare allo spin-off tempo e de-

naro nell'acquisizione delle competenze necessarie per gestire un'impresa e aumenta le probabilità di ottenere finanziamenti (Shane, 2004). Shane (2004), analizzando la *performance* degli spin-off della ricerca negli USA, ha concluso che le imprese con un *team* composto da persone provenienti sia dagli ambienti accademici sia dal mondo industriale, ottengono risultati migliori degli altri spin-off, mostrando, quindi, i vantaggi che persone con competenze di *business* insieme ad inventori con competenze tecniche possono fornire ad uno spin-off.

Un altro importante elemento sottolineato in letteratura è dato dalle competenze dello staff dell'ufficio universitario preposto alla gestione delle iniziative spin-off (Lockett, Wright e Franklin, 2003). Importanti come opportunità di crescita sono le attività di *networking* universitaria che coinvolgono spin-off di altre università, società di *venture capital* e *business angels*, consulenti d'impresa, ecc. (Benneworth, Charles, 2004).

Un altro problema che emerge spesso nel settore degli spin-off è dato dalla scarsa propensione degli accademici a riconoscere le potenzialità commerciali delle loro scoperte, dovuto non solo a mancanza di informazione ma anche ad assenza di motivazioni e interesse nel considerare le potenziali applicazioni commerciali delle invenzioni (Lockett, Wright e Franklin, 2003; Wright, Vohora, Lockett, 2004).

Inoltre, in letteratura si riscontrano opinioni differenti sulla differenza fra spin-off partecipati dall'università e spin-off non partecipati. Se alcuni studi evidenziano il maggior successo ottenuto dall'uno piuttosto che dall'altro tipo di spin-off, altre ricerche hanno sottolineato come la partecipazione o meno dell'università non sia un fattore determinante nello sviluppo positivo di uno spin-off (Ensley e Hmieleski, 2005).

Gli spin-off della ricerca tendono ad essere piccole imprese³, costantemente preoccupati per la loro stessa sopravvivenza e molto inclini ad attività di R&S (Benneworth, Charles, 2004; Degroof, Roberts, 2003). Mentre una minima percentuale di spin-off si trasforma in grandi imprese *high-tech*, la maggior parte sopravvive

³ "In Europe, entrepreneurship takes primarily the form of creating small businesses, known as small and medium size enterprises (SMEs).", (Degroof, Roberts, 2003, p. 5).

senza crescere considerevolmente (Degroof, Roberts, 2004).

È stato, inoltre, sottolineato che i settori da cui nascono principalmente imprese spin-off della ricerca sono quello delle biotecnologie e dell'*information technology* (Degroof, Roberts, 2003; 2004). Gli ostacoli principali che si presentano per gli spin-off della ricerca sono dati dall'incertezza, legata al *time lag* tra R&S e ritorni commerciali e alla mancanza di canali di finanziamento, e a carenze di gestione manageriale (European Trend Chart on Innovation, 2002). In genere, il *gap* di finanziamenti è compensato dalle famose "3F": "*Fools, Family and Friends*", investitori avventati, famiglia e amici (European Trend Chart on Innovation, 2002; Roberts, 1991).

Per quanto riguarda più specificamente le categorie di spin-off della ricerca, in letteratura si rileva una classificazione delle imprese basata sulle loro necessità e sulle fonti di finanziamento. Secondo la ripartizione di Shane (2004), una prima categoria include le imprese spin-off che hanno bisogno di un finanziamento minimo, poiché si basano per lo più sull'autofinanziamento, come gli spin-off nel settore dei *software*. La seconda categoria, invece, include quegli spin-off che hanno bisogno di un ammontare di finanziamento molto elevato per essere in grado di produrre un prodotto o un servizio di successo, come nel settore delle imprese biotecnologiche. Quest'ultimo tipo di spin-off è potenzialmente interessante per i *venture capitalists* e i *business angels*.

Clarysse *et al.* (2002), identificano a loro volta tre modelli di spin-off. Il primo è quello "a bassa selettività", che ha l'obiettivo di creare il maggior numero possibile di spin-off, con il risultato che solo una minima percentuale risulta avere ambizioni di crescita e realizzare risultati. Si tratta per lo più di imprese poco competitive, focalizzate sui mercati locali o nazionali, con un basso livello di capitalizzazione, e con una struttura manageriale poco consolidata. Tuttavia, queste imprese sono importanti in termini di sviluppo regionale e la formazione di *cluster high-tech*. In questo modello finanziamenti privati non sono utili. Viceversa, risulta importante per le imprese riuscire ad avere contributi pubblici e spazi a disposizione a prezzi contenuti. Il secondo modello è quello di "supporto", con

l'obiettivo di creare imprese fortemente intenzionate a crescere. Perciò, spin-off di questo tipo dispongono spesso di una tecnologia brevettabile, e non si tratta in genere di imprese di consulenza basate sulla pura conoscenza. Il *business plan* è alla base della selezione. Anche in questo caso, i *venture capitalists* non sono interessati a finanziare tali iniziative, poiché inizialmente è difficile provare l'ambizione di crescita. Tuttavia, i *venture capitalists* hanno a disposizione una migliore base di conoscenza per valutare il potenziale di queste imprese e, quindi, spesso si formano *partnerships* pubblico-private. Rispetto al modello precedente, il numero di spin-off tende ad essere molto più limitato. Il terzo modello, infine, è quello "protettivo", e vede gli spin-off come un modo per commercializzare i risultati della ricerca. Si crea uno spin-off solo se risulta chiaramente un percorso di crescita ben strutturato e basato su un brevetto. Potenziali *venture capitalists* sono interessati a questi spin-off fin dall'inizio. Un fattore chiave per spin-off di questo tipo è dato dalla profonda conoscenza di una tecnologia molto specifica. Il secondo elemento indispensabile è un finanziamento molto elevato, unito ad un periodo di tempo a lungo termine.

Degroof, Roberts, (2003; 2004), a loro volta, identificano quattro modelli. Il primo non prevede alcuna politica attiva per gli spin-off, lasciati all'iniziativa dei singoli scienziati. Il secondo modello è basato su minimo supporto e selettività: l'obiettivo principale è generare progetti più che essere selettivi. Le imprese sono finanziate con l'aiuto di un *seed fund* creato dalle università generalmente con *partners* finanziari pubblici e talvolta privati. A parte il finanziamento di tipo *seed*, gli spin-off sono abbandonati a sé stessi, nonostante le carenze nella gestione d'impresa. Le università non sono in grado di fornire ulteriore supporto agli spin-off, e non li spingono a cercare sostegno al di fuori dell'ambito universitario, contribuendo così al loro isolamento e frammentazione di una potenziale comunità imprenditoriale.

Il terzo modello prevede una forma intermedia di supporto e selettività, che vede un maggior coinvolgimento da parte delle università in termini di finanziamento ma anche di selezione.

Il quarto modello, infine, è quello ad alto supporto e selettività, con particolare attenzione

al trasferimento di tecnologia con forte potenzialità imprenditoriale. L'iniziativa, inoltre, deve attirare *venture capitalists* fin dall'inizio. La selezione è, quindi, molto restrittiva.

1.1 Il ruolo degli incubatori d'impresa universitari

Le iniziative a supporto dello sviluppo di attività imprenditoriali hanno acquisito sempre maggiore importanza negli ultimi anni (Callegati, Grandi, Napier, 2005). In questo contesto gli incubatori d'impresa rivestono un ruolo fondamentale e sono in costante aumento (Lockett *et al.*, 2005; Di Gregorio, Shane, 2003; European Trend Chart on Innovation, 2002). Queste strutture sono riconosciute ormai a livello mondiale come luoghi in cui è presente un ambiente ben organizzato e altamente professionale a sostegno delle giovani imprese. Importante è anche il contributo che gli incubatori offrono allo sviluppo locale (Callegati, Grandi, Napier, 2005).

L'incubatore universitario è una novità per l'Italia, ma è una realtà consolidata da diversi anni in Europa, dove si sono potuti registrare eccellenti risultati in termini di creazione di nuove imprese innovative (AIFI, 2001a).

I primi incubatori d'impresa sono stati introdotti all'inizio degli anni '70. Nel corso degli anni gli incubatori hanno ampliato e migliorato l'offerta di servizi alle imprese, passando da spazi a prezzi contenuti e servizi collettivi, a consulenze professionali, formazione e *networking* sempre più focalizzati sulle esigenze delle singole imprese (Callegati, Grandi, Napier, 2005). L'affermazione "*firms learn best from other firms*" fornisce sostegno per la promozione di tali reti di contatti fra imprese (European Trend Chart on Innovation, 2002). Lo sviluppo di queste reti tra le imprese è considerato uno dei fattori chiave per lo sviluppo di spin-off di successo, poiché riduce i costi di transazione che gli spin-off devono sostenere per reperire informazioni, migliora l'ambiente imprenditoriale e aiuta a creare un polo di attrazione per nuovi investitori, forza lavoro qualificata, ecc. (European Trend Chart on Innovation, 2002).

Gli incubatori interessanti per gli spin-off della ricerca sono solitamente localizzati nelle vicinanze di un'università o di un centro di ricerca,

spesso gestiti e cofinanziati dalla stessa università (European Trend Chart on Innovation, 2002).

La funzione principale degli incubatori è quella di "allevare" giovani imprese, aiutarle a sopravvivere e crescere durante il periodo iniziale quando sono più esposte al rischio di fallimento (European Trend Chart on Innovation, 2002). L'ospitalità nell'incubatore non supera in genere i tre anni.

Se l'ospitalità e i servizi offerti dagli incubatori sono generalmente molto apprezzati, praticamente assente è invece il contatto con società di *venture capital*. Gli incubatori d'impresa dovrebbero rafforzare il loro ruolo di "intermediari" fra le imprese incubate e i *venture capitalist*. Incubatori e *venture capital* sono fonti complementari di supporto per nuove imprese e possono fornire un aiuto di vitale importanza per il loro sviluppo (Callegati, Grandi, Napier, 2005). In genere, la mancanza di interesse da parte dei *venture capitalist*, l'avversione al rischio e deboli canali di comunicazione sono i principali ostacoli nella collaborazione tra incubatori e *venture capitalist* (Callegati, Grandi, Napier, 2005).

O'Shea *et al.* (2005) hanno sottolineato come l'esistenza di un incubatore d'impresa all'interno delle strutture universitarie, anche se non strettamente indispensabile per la nascita di imprese spin-off, evidenzia l'importanza riservata a tali iniziative e ne agevola l'attività. Soprattutto nei casi di imprese *high-tech* la presenza di attività strutturate e formali di incubazione facilita e accelera il processo di crescita (AIFI, 2004). In letteratura, i vantaggi per un accademico-imprenditore localizzato all'interno di un incubatore universitario sono stati individuati nell'accesso a biblioteche e laboratori, nonché nella possibilità di lavorare in un ambiente stimolante e serbatoio di eccellenza, che può accelerare il trasferimento tecnologico (O'Shea *et al.*, 2005; European Trend Chart on Innovation, 2002).

1.2 L'importanza del *venture capital*

Mentre l'incubatore universitario sostiene "le idee", il *venture capital* è interessato a imprese già nate o in fase di sviluppo. L'università non è di per sé un *venture capitalist*, quindi il suo ruolo

lo di incubatore è focalizzato sulla fornitura di spazi e servizi, e, soprattutto, di consulenza qualificata. Ciò non esclude, tuttavia, che le aziende incubate, se hanno bisogno di capitali per sostenere le proprie attività, grazie all'università possono entrare in contatto con finanziatori, fondi istituzionali nazionali ed internazionali, nonché *venture capitalist* privati (AIFI, 2001a).

A livello finanziario, il *venture capital* entra in gioco quando l'attività si è ormai consolidata (AIFI, 2001 a). Il termine "*venture capital*" è associato con il "rischio" (Murray e Lott, 1995). L'attività di *venture capital* consiste nell'apporto di capitale sotto forma di partecipazione di minoranza o maggioranza da parte di un operatore specializzato, in imprese non quotate con forte potenziale di crescita. L'obiettivo è quello di sviluppare le imprese stesse mediante l'apporto di capitale di rischio per conseguire elevati *capital gain* al momento del disinvestimento, nel medio-lungo periodo (AIFI, 2001). Nell'ambito delle piccole e medie imprese, il *venture capital* non rappresenta ancora una forma di finanziamento ampiamente utilizzata (Eurobarometer, 2005).

Per quanto riguarda le opportunità di finanziamento per le stesse imprese spin-off, negli Stati Uniti le società di *venture capital* finanziano le piccole imprese non tanto in funzione della loro innovatività quanto in funzione della capacità di generare profitti nel breve periodo, non costituendo un fattore discriminante che il business sia ad elevato contenuto tecnologico o meno. In Italia questo tipo di finanziamenti è molto raro, anche se non poche istituzioni finanziarie sostengono che "i soldi ci sono, sono le buone idee che mancano". Le istituzioni finanziarie italiane prestano soldi se la possibilità di rientro è elevata, ma non si assumono i rischi e la capacità di gestione del rischio dei *venture capitalist* anglosassoni (Chiesa e Piccaluga, 1998).

In particolare, il Regno Unito è il più ampio mercato di *venture capital* a livello mondiale dopo gli Stati Uniti (Murray, 1999).

Nei primi anni '80 gli investimenti di *venture capital* basati sulla tecnologia si sono diffusi enormemente nel Regno Unito (Murray e Lott, 1995; Murray, 1999). Pochi anni dopo gli stessi investimenti hanno avuto un sensibile declino. Uno studio condotto da Lockett, Murray e Wright (2002) pochi anni più tardi, ha rivelato

un cambiamento di tendenza per gli anni '90, con nuovi investimenti in imprese basate sulla tecnologia.

Un'indagine riferita ai cinque anni precedenti il 2003 sul mercato britannico ha dimostrato che il tasso di crescita annuo del fatturato delle imprese oggetto di operazioni di *venture capital* si aggirava intorno al 38%, più del triplo rispetto a quanto registrato dalle imprese con caratteristiche simili quotate sul mercato regolamentato (Bracchi, 2005).

Come gli incubatori, anche il *venture capital* rappresenta, quindi, un contributo importante per la crescita economica delle imprese e spesso si rivela cruciale per il successo del business in fase di avvio. La disponibilità di fondi di *venture capital* è riconosciuta come un fattore importante per il sostegno delle imprese ad alto rischio e orientate alla crescita (Callegati, Grandi, Napier, 2005; Bracchi, 2005). L'impatto del *venture capital* sull'innovazione è quattro o cinque volte più esteso della R&S a livello aziendale (AIFI, 2004). Il *venture capital* è uno strumento che consente all'imprenditore di ottenere capitale di rischio, *know-how* specialistico, esperienze gestionali, contatti, tutte risorse che sarebbero altrimenti difficilmente ottenibili, e che ampliano molto le possibilità di successo e di sviluppo della neo-nata impresa (AIFI, 2004).

In Italia l'attività di *early stage financing* (*seed, start-up e first stage financing*)⁴ per la creazione di nuove imprese ha visto uno straordinario sviluppo nel periodo 1999-2001, sull'onda del boom del settore ICT negli USA (AIFI, 2004). Già nel corso del 2000, tuttavia, la crisi dei mercati finanziari ha freddato l'entusiasmo degli operatori e ha visto crollare gli investimenti. Si è, quindi, avviato un trend negativo, che ancora oggi stenta a migliorare. Attualmente, il mercato del *venture capital* è di dimensioni molto più ridotte rispetto al periodo precedente la crisi speculativa del 2001.

Un problema significativo è correlato ai costi

⁴ Seed financing: finanziamento, attraverso apporti limitati di risorse, della concretizzazione di una idea imprenditoriale. Può rientrare in questo stadio lo sviluppo del prodotto ma raramente la sua commercializzazione. Start-up: finanziamento dello sviluppo e della prima commercializzazione di un prodotto. First stage financing: finanziamento della produzione e della commercializzazione di un prodotto già sviluppato. (AIFI, 2001, pp. 7-8).

di transazione associati con l'incertezza e l'asimmetria informativa tra il ricercatore/professore proprietario di conoscenza e i potenziali "acquirenti", imprese e *venture capitalist*, ad esempio, che aumenta la probabilità di comportamento opportunistico. Vista e considerata la specificità e la forte componente di conoscenza che caratterizza l'attività delle imprese spin-off, che a sua volta richiede un livello di conoscenza altrettanto sofisticato per prevedere la risposta del mercato, il problema dell'asimmetria informativa è particolarmente difficile da affrontare e risolvere (Murray e Lott, 1995; Roberts, 1991; Di Gregorio, Shane, 2003; Wright, Vohora, Lockett, 2004; Shane, 2004; Franzoni, 2004). Il ricercatore/professore tende a mantenere il più possibile segrete le informazioni che ha a disposizione, e, quindi, i potenziali investitori sono costretti a prendere le decisioni di investimento sulla base di informazioni limitate, creando un potenziale problema di selezione avversa (Shane, 2004). Difficilmente un *venture capitalist* decide di investire in imprese così rischiose e non ancora consolidate (Wright, Vohora, Lockett, 2004; Shane, 2004). Soprattutto in aree al di fuori del settore delle biotecnologie, la maggior parte degli investitori non è propensa ad investire in uno spin-off della ricerca nello stadio iniziale, ma piuttosto in una seconda fase, quando è disponibile un prototipo e l'impresa sta sviluppando un prodotto (Shane, 2004). Poiché gli investitori privati hanno bisogno di tener conto dei ritorni finanziari che otterranno dall'investimento, e poiché questi ultimi sono molto influenzati dal periodo di tempo che l'impresa ha bisogno per lo sviluppo del prodotto, gli investitori spesso non sono in grado di ottenere ritorni tali da giustificare l'investimento fino a quando lo spin-off non è prossimo allo sviluppo del prodotto (Shane, 2004).

L'alternativa suggerita da Wright, Vohora, Lockett (2004) è data da una collaborazione con un partner industriale nella forma di una *equity joint venture*. Una soluzione simile, anche se in altre forme, è scelta spesso dagli spin-off intervistati nell'ambito del presente lavoro. Inoltre, è piuttosto frequente che l'impresa spin-off cerchi di ottenere accesso a finanziamenti pubblici, i quali, uniti all'autofinanziamento, consentono alla neo-nata impresa di evitare il ricorso a fi-

nanziamenti privati o di posticiparlo fino a quando non avrà sviluppato un prodotto (Shane, 2004). In quest'ambito, un caso di successo è dato dall'iniziativa inglese *University Challenge Funds*, che ha ampiamente favorito la crescita degli spin-off delle università inglesi negli ultimi anni (Shane, 2004). In Italia, le imprese intervistate hanno partecipato spesso a bandi provinciali o regionali, hanno ottenuto *voucher* della Regione, hanno partecipato al PNI (Premio Nazionale per l'Innovazione), all'iniziativa Start Cup, ecc.

Il mercato italiano del *venture capital*, pur avendo un ruolo di rilievo a livello internazionale, presenta caratteristiche che ne evidenziano la difficoltà di esprimere pienamente le proprie potenzialità (Bracchi, 2005). A livello quantitativo, il mercato del *venture capital* italiano nel 2004 non ha confermato i tassi di crescita del 2003, che aveva visto livelli di investimento record (Bracchi, 2005; Gervasoni, 2005).

Il mondo imprenditoriale spesso non si avvicina al settore del *venture capital* per una visione deformata delle dinamiche che lo regolano. Le imprese italiane continuano a manifestare maggior propensione per i canali tradizionali di finanziamento, come il ricorso al debito, che spesso non sono la scelta migliore per sostenere processi di crescita, sviluppo e innovazione (Bracchi, 2005). Mentre i classici *venture capitalists* danno importanza al potenziale di crescita delle imprese e, quindi, al *business plan*, e i *business angels*⁵ si basano molto sulla fiducia riposta nel singolo imprenditore, le banche sono più focalizzate sulle garanzie personali. I *business angels*, in particolare, sono considerati investitori molto più "pazienti" rispetto ai tradizionali *venture capitalists*, che esigono uno sviluppo molto rapido dello spin-off e dei suoi prodotti (Shane, 2004). Inoltre, i *business angels* offrono il vantaggio di concedere finanziamenti nello stadio iniziale di sviluppo tecnologico e prima dell'applicazione di mercato e, quindi, prima di un *venture capitalist* (Shane, 2004). Infine, i *business angels* richiedono una percentuale di ri-

⁵ "I Business Angels sono "imprenditori e ex titolari di impresa, che dispongono di mezzi finanziari (anche limitati), di una buona rete di conoscenze, una discreta propensione al rischio, una solida capacità gestionale e un buon bagaglio di esperienze, disposti ad investire nelle PMI, mediante partecipazione al capitale di rischio, nelle fasi dello start-up e early stage", (AIFI, 2001, p. 13).

torno sugli investimenti più bassa dei *venture capitalists*, poiché spesso investono per essere coinvolti nel processo di creazione di tecnologia dell'impresa (Shane, 2004).

Quanto al numero di operatori nel *venture capital*, oggi in Italia possono essere complessivamente individuati circa 100 investitori attivi, un numero limitato, decisamente inferiore ad altri paesi europei, come il Regno Unito con 283 operatori presenti (Bracchi, 2005; Gervasoni, 2005).

Per quanto riguarda gli interventi posti in essere in Italia, si rileva una vera e propria frammentazione di misure (AIFI, 2004). Gli interventi normativi di incentivo per il settore del *venture capital high-tech* a livello nazionale sono i seguenti:

l'art. 103 della legge 388/2000 ha creato un fondo per finanziare la ricerca scientifica nel settore ICT. Il provvedimento sostiene il *venture capital* puro, a beneficio di università, enti di ricerca e organismi partecipati dagli stessi soggetti in misura non inferiore al 25% e di altri soggetti che abbiano una partecipazione funzionale al raggiungimento degli obiettivi del progetto;

l'art. 106 della stessa legge si propone di favorire l'accesso al capitale di rischio di PMI situate nelle aree svantaggiate, e di nuove imprese, concedendo anticipazioni finanziarie pubbliche a banche e intermediari finanziari per l'acquisizione di partecipazioni temporanee e di minoranza a fronte di programmi pluriennali di sviluppo;

il D.M. 593 del 2000, che ha reso operativa la legge 297/99, è volto a razionalizzare l'intero sistema di agevolazioni per la ricerca e l'innovazione. L'art.11 prevede la possibilità di contribuire al finanziamento di progetti di ricerca finalizzati a nuove iniziative economiche *high-tech*. Sui costi riconosciuti a questi progetti il MIUR eroga un contributo a fondo perduto fino a 500.000,00 euro, a copertura del 50% dei costi inerenti la ricerca industriale e del 25% di quelli sostenuti per lo sviluppo precompetitivo. Nel primo anno di attività sono stati realizzati 11 interventi (AIFI, 2004).

2. GLI SPIN-OFF DELLA RICERCA NEL REGNO UNITO

Dai primi anni '90, una delle principali priorità del Regno Unito è data dalla politica per l'innovazione tecnologica. Il *white paper* (DTI, 1993) "*Realising our potential: a strategy for science, engineering and technology*" del 1993 ha aperto la strada al nuovo indirizzo politico. Da allora, il crescente interesse per l'innovazione è proseguito, fino ad arrivare alla recente pubblicazione della strategia decennale "*The Science and Innovation Investment Framework, 2004-2014*" (DTI, 2004). In questo contesto, emerge anche il nuovo ruolo assunto dalle università nelle attività di sviluppo economico e di commercializzazione della ricerca, oltre alla tradizionale missione di insegnamento, ricerca e attività di formazione, definita come "*third mission*" (Minshall, Wicksteed, 2005). Tra queste attività di *third mission* rientrano anche gli spin-off della ricerca. Il Regno Unito sta, quindi, assistendo ad una generalizzata pressione volta ad incrementare i rapporti di collaborazione fra il mondo universitario e quello industriale (DTI, 2003a; Harding, 2004).

Il boom economico registrato dalla fine degli anni '90, ha favorito anche la formazione di spin-off universitari (Shane, 2004), nella speranza di generare profitti in poco tempo. La bolla speculativa di internet del 2000 ha portato alla consapevolezza che la probabilità di ottenere ritorni significativi in poco tempo era alquanto remota (Minshall, Wicksteed, 2005). Negli ultimi anni, si è fatta strada l'idea che le università possano trarre molti benefici indiretti dal supporto agli spin-off, come contributo allo sviluppo economico, relazioni a lungo termine con imprese focalizzate sulla ricerca, ecc. (Minshall, Wicksteed, 2005).

Nel Regno Unito, in particolare, il dibattito sul ruolo rivestito dalle università come fonte di nuove imprese spin-off si è intensificato a seguito della pubblicazione di rapporti che mettevano in luce le questioni finanziarie e gestionali, entrambe fattori critici per il loro successo (Franklin, Wright e Lockett, 2001; Lockett, Wright e Franklin, 2003; Lockett *et al.*, 2005).

Nel 2003 il governo inglese ha commissionato *the Lambert review of University-Business*

collaboration (DTI, 2003), che ha fortemente criticato la tendenza delle università di focalizzarsi sul numero di start-up più che sull'indirizzare le proprie risorse allo sviluppo di competenze e capacità che potrebbero incrementare la probabilità di successo di imprese così giovani (Lockett *et al.*, 2005; Lockett, Wright, 2005). Il rapporto Lambert (DTI, 2003), ha evidenziato la tendenza a creare troppi spin-off, invece di indagare meglio se un'impresa spin-off è effettivamente lo strumento più appropriato per commercializzare le invenzioni tecnologiche prodotte in università (Lockett, Wright, 2005; Wright, Birley, Mosey, 2004; Minshall, Wicksteed, 2005). Pochi spin-off nel Regno Unito, ad esempio, sono stati lanciati sul mercato borsistico (Wright, Birley, Mosey, 2004).

Di conseguenza, la politica del governo inglese si è focalizzata maggiormente sugli aspetti di commercializzazione. Nel Regno Unito sono state introdotte apposite iniziative legislative volte a stimolare la commercializzazione dei risultati della ricerca di origine universitaria, l'innovazione nelle piccole imprese e lo sviluppo di *partnership* di ricerca fra il settore pubblico e quello privato. Il governo inglese ha introdotto tre principali programmi: *University Challenge Fund*, *Science Enterprise Challenge* e *the Higher Education Innovation Fund* (Lockett *et al.*, 2005). Il primo, lanciato con enorme successo nel 1998 (UNICO, 2004), stimola l'attività di trasferimento tecnologico tra università e impresa, fornendo il *seed capital* necessario a trasformare i migliori progetti di ricerca universitaria in business concreti (Minshall, Wicksteed, 2005); il secondo ha favorito la creazione di dodici *Science Enterprise Centres* in diverse università inglesi che offrono servizi finanziari e di formazione professionale ai futuri imprenditori accademici (Lockett, Wright, 2005; Wright, Birley, Mosey, 2004; Minshall, Wicksteed, 2005). L'*Higher Education Innovation Fund*, infine, dal 2001 supporta finanziariamente progetti volti a rafforzare i legami fra le università e le imprese, favorendo il trasferimento di conoscenza (HEFCE, 2005; Minshall, Wicksteed, 2005). I fondi sono assegnati ad università e colleges per incoraggiare la capacità delle istituzioni accademiche a rispondere ai bisogni delle imprese trasferendo conoscenza. Il governo inglese è intenzionato ad investire nell'iniziativa fino a 110

milioni di sterline l'anno entro il 2007-2008 (DTI, 2004).

Nel Regno Unito un ostacolo alla commercializzazione della proprietà intellettuale accademica è dato dalla mancanza di incentivi sufficienti per gli accademici a dedicare tempo alle iniziative di spin-off (Lockett, Wright, 2005).

Il numero di spin-off creati nel Regno Unito nel 2001 ha influito per il 31% di tutti gli spin-off creati nel periodo 1996-2001, rappresentando un sensibile incremento rispetto agli anni precedenti. Al contrario, nel 2002 il numero di spin-off è sceso di un terzo rispetto al 2001 (Wright, Birley, Mosey, 2004; Wright, Vohora, Lockett, 2004). Il numero di nuovi spin-off è sceso da 213 (2001-2002) a 197 (2002-2003). In base al rapporto HEFCE (2005), il numero totale di spin-off attivi è pari a 945. Il rapporto UNICO (2004) sottolinea, a sua volta, il positivo andamento delle attività di trasferimento tecnologico universitario nel Regno Unito, con un numero di spin-off a quota 151 nel 2003, di cui più della metà sostenuti da finanziamenti esterni (UNICO, 2004).

Il recente rapporto (HEFCE, 2005) sulla relazione università-impresa nel Regno Unito, ha sottolineato come le università inglesi siano sempre più orientate verso l'interazione con il mondo dell'impresa e sempre più attente nell'indirizzare le linee di ricerca per soddisfare le esigenze del settore privato. Le università inglesi nel periodo investigato (2002-2003), hanno creato un'impresa spin-off ogni 25 milioni di euro spesi in ricerca, in confronto agli 87 milioni di euro spesi dagli Stati Uniti (HEFCE, 2005). I dati mostrano, quindi, che le università inglesi superano gli USA per più di tre volte nel generare spin-off della ricerca, in paragone ai milioni di sterline spesi per la ricerca (UNICO, 2004).

Come sottolineato già nel 2001 dall'associazione italiana degli investitori istituzionali nel capitale di rischio (AIFI), nel sistema anglosassone le relazioni tra il mondo della ricerca, il sistema imprenditoriale e le esternalità indispensabili alla nascita delle nuove iniziative imprenditoriali sono ampiamente diffuse sul territorio e si sono concretizzate in spazi specializzati, nei quali sono presenti tutte le condizioni necessarie allo sviluppo della nuova imprenditorialità, vale a dire tecnologie, capacità imprenditoriali, spazi attrezzati, servizi avanzati, capitali (AIFI, 2001a).

3. LE IMPRESE SPIN-OFF NATE DALL'UNIVERSITÀ IN ITALIA: INQUADRAMENTO GENERALE

Le interviste svolte nell'ambito del presente progetto di ricerca hanno evidenziato che le imprese spin-off italiane di origine universitaria si distinguono in generale in tre categorie principali. La più diffusa è quella che non ha particolari esigenze di finanziamento per partire, perché si tratta di spin-off che operano nell'ambito della consulenza, della progettazione, della ricerca applicata, ecc. Le attività svolte da imprese di questo tipo richiedono sostanzialmente un buon bagaglio di idee, unito ad un *background* di conoscenze sviluppate all'interno dell'università, alcuni computer, telefoni e connessione ad internet, senza bisogno di ampi investimenti iniziali. Questi spin-off sono la maggior parte. Sono per lo più società di servizi. Giuridicamente sono spin-off, ma sono ben diversi dallo spin-off di produzione. Le università di Padova, Bologna e Milano favoriscono la nascita anche di questi spin-off.

In genere, il regolamento per la nascita di imprese spin-off delle singole università si limita a definire in modo molto generico il termine "impresa spin-off", senza porre troppi vincoli alla nascita dell'impresa, è sufficiente che nella compagine sociale figurino un docente o ricercatore universitario.

Il capitale sociale iniziale è tendenzialmente basso, in genere il minimo richiesto per costituire la società, tutte le imprese o quasi assumono la forma di srl. Il capitale sociale iniziale è più che sufficiente per partire. Se nascono, sanno già che hanno clienti e commesse assicurate, iniziano subito a lavorare e a produrre fatturato, realizzano subito utili per coprire le spese, i costi sono bassi.

Questa prima categoria di imprese spin-off non ha problemi finanziari elevati e, quindi, cerca di non ricorrere all'indebitamento. La maggior parte è intenzionata a restare società di consulenza, senza passare alla fase di produzione se non per realizzare software, senza bisogno di investimenti elevati. Si preferisce creare *partnership* con aziende simili o gruppi industriali cui demandare la parte relativa alla produzione e commercializzazione.

I principali problemi per imprese spin-off di questo tipo sono riscontrabili nei rapporti con le banche, dovuti alla difficoltà nel comprendere il linguaggio della finanza e alla mancanza di competenze in materia di finanza aziendale.

Un eventuale rapporto con imprese di *venture capitalist* per questa categoria di spin-off non si pone. I motivi sono rintracciabili nella mancanza di necessità di ricorrere ad un finanziamento di questo tipo e/o nella "paura" e riluttanza delle imprese spin-off ad affidarsi nelle mani di persone cui manca la passione e l'entusiasmo per l'attività portata avanti dall'impresa e animate dal solo fine di lucro, nonché nello scarso interesse che spesso le imprese di *venture capital* mostrano nei confronti di spin-off così piccoli e dai profili di costo bassi.

Una seconda categoria di spin-off è data dalle imprese che hanno bisogno di finanziamenti elevati. In questi casi, molto limitati, il docente o ricercatore intenzionato a creare un'impresa di questo tipo cerca un finanziatore sul mercato. In genere, si tratta di un imprenditore già ben avviato e con così ampia liquidità, che diventa *partner* del docente ed entra nella compagine sociale. L'impresa finanzia l'iniziativa per la maggior parte, quindi controlla lo spin-off.

Infine, una terza categoria di imprese spin-off, ancora più rara della precedente, è data dalle imprese nate grazie ai finanziamenti pubblici del D.M. n. 593 dell'8 agosto 2000 che ha reso operativa la legge 297 del 1999. A Padova, per esempio, è reperibile un solo caso su più di sedici imprese spin-off esistenti.

Le imprese della prima categoria si basano per lo più sull'autofinanziamento, mentre quelle della seconda categoria cercano *partnership* con imprese già mature che operano in un settore simile. La terza categoria, infine, si basa sui finanziamenti della legge 297.

Sulla base di questa classificazione, gli spin-off specificamente intervistati per questo progetto appartengono tutti alla prima categoria descritta, almeno nella fase iniziale di avvio dell'impresa. Alcuni spin-off hanno creato *partnership* con altre imprese o gruppi industriali quando l'impresa era già ben avviata e si presentavano problemi legati alla fase di distribuzione e/o commercializzazione.

Per quanto riguarda il personale, in genere si

va da un minimo di due-tre persone a un massimo di sei-sette, difficilmente si supera la decina inclusi i collaboratori part-time. Solo in alcuni casi siamo in presenza di una struttura più consolidata, con più di una ventina di persone, ma si tratta di spin-off già operativi da almeno quattro-cinque anni.

Altra peculiarità delle imprese spin-off universitarie in Italia è data dal fatto che quasi nessuno dei soci accademici lascia l'università per dedicarsi a tempo pieno alla neo-nata impresa, praticamente tutti mantengono la posizione in accademia. Il problema principale che si pone in questi casi è che bisogna trovare un manager a tempo pieno che gestisca lo spin-off, in quanto il professore non farà mai l'imprenditore.

4. ANALISI DELLE IMPRESE INTERVISTATE IN ITALIA

Le interviste sono state svolte tra giugno e luglio 2005, a Milano, Padova, Bologna e Genova. Le informazioni raccolte si focalizzano su interviste dirette basate su un questionario a domande aperte, integrato da domande più specifiche in relazione alle caratteristiche dell'impresa intervistata. Ulteriori informazioni sono state reperite sul sito internet di ogni singola impresa. In alcuni casi, la bozza del questionario generale è stata spedita prima dell'intervista per permettere all'interlocutore di preparare le risposte, approfondite poi durante l'incontro diretto. In generale, le interviste hanno avuto una durata media di quaranta minuti – un'ora, a seconda delle dimensioni e delle caratteristiche del *case study* analizzato.

Per motivi di tempo e di risorse, non è stato possibile collezionare interviste in tutte le regioni italiane. È stato, quindi, necessario operare una selezione. La scelta è caduta sui casi di Milano, Padova e Bologna, con un caso anche a Genova. Le città analizzate rappresentano un campione tipico della situazione italiana nell'ambito degli spin-off nati dall'università.

Dei tre casi principali analizzati, Milano si distingue per essere la città più "avanzata" in quanto a sviluppo di imprese spin-off. Se Padova è in fase di crescita e Bologna in fase di assestamento, Milano si presenta come il caso più maturo.

Le imprese spin-off intervistate nell'area milanese risalgono per lo più agli anni 2000-2001 (con alcuni casi più recenti) e, tranne un paio di eccezioni, sono tutte partecipate dall'università.

Anche le imprese spin-off intervistate a Bologna sono nate tra il 2000 e il 2001, ma non sono partecipate dall'università.

Le imprese spin-off intervistate a Padova, infine, sono tutte molto giovani, in quanto nate tra il 2004 e l'inizio del 2005, con un paio d'eccezioni risalenti agli anni 1999 e 2002. Quattro imprese intervistate su sei sono partecipate dall'università di Padova.

4.1 Principali caratteristiche delle imprese intervistate

Le imprese spin-off intervistate a Milano, Padova e Bologna nascono per lo più tra un gruppo di amici che hanno frequentato assieme l'università, con l'appoggio di un docente universitario, o per iniziativa di un professore universitario che riesce ad attirare nel progetto alcuni brillanti studenti che si laureano nel settore di attività dello spin-off.

Tutte le imprese intervistate si presentano sotto la forma di s.r.l. Alcune ambiscono a trasformarsi in S.p.A. nei prossimi anni.

L'investimento iniziale degli spin-off intervistati è tendenzialmente minimo, perché si tratta di imprese con un ottimo bagaglio di *know how*, che operano nel settore dei servizi, con un profilo di costi basso. Si tratta principalmente di imprese del settore dell'*information and communication technology* (ICT), e del settore biotecnologico, vale a dire i settori che attualmente stanno riscuotendo maggior successo.

Per le imprese di Milano il capitale sociale iniziale si aggira intorno ai 10-15.000 euro. Il passaggio successivo è dato da un aumento di capitale dopo i primi due o tre anni a 20-30.000 euro. In pochi casi si è riscontrato un secondo aumento di capitale tra i 60 e i 100.000 euro, per dare maggiore credibilità all'oggetto e far capire all'esterno che l'impresa sta crescendo.

Il capitale sociale iniziale delle imprese intervistate a Bologna varia dai 5.000 ai 15.000 euro, in alcuni casi portato a 30.000 euro con uno o più aumenti di capitale sociale a distanza di al-

cuni anni. Tutti i casi analizzati hanno avuto o hanno ancora ospitalità nell'incubatore d'impresa di Bologna, AlmaCube.

Le imprese spin-off intervistate a Padova seguono la logica dei piccoli passi: essendo così giovani, mirano in primo luogo a consolidare la struttura, hanno idee chiare, ma hanno bisogno di tempo per vedere come risponde il mercato. Il capitale sociale iniziale si aggira sui 10.000-14.000 euro, con due casi sui 40.000-45.000 euro.

Le imprese intervistate hanno idee, progettano e sviluppano prodotti, dedicano la maggior parte del tempo alla R&S, ma non hanno una parte commerciale e un ramo finanziario, tranne alcune eccezioni. Queste ultime denotano una forte determinazione e attenzione alle esigenze dei clienti, considerati il loro migliore biglietto da visita. In generale, gli spin-off che non hanno o non sono in grado di gestire una parte commerciale di ampie proporzioni, creano una *partnership* con un gruppo o un'azienda forte sulla parte del commerciale, che entra nella compagine sociale con una quota di minoranza, cui demandano la parte relativa alla commercializzazione e distribuzione, e continuano a gestire la parte di R&S, che richiede oltre ad investimenti un target di anni elevato. La R&S è considerata prioritaria anche perché è l'unico strumento per tenere lontani i potenziali concorrenti e non perdere le quote di mercato.

Inoltre, società esterne all'impresa spin-off portano soldi, esperienza e contatti. Essendo imprese già mature e ben avviate anche dal punto di vista commerciale, possono aiutare la giovane impresa spin-off a sperperare meno soldi, dando importanti dritte gestionali.

Gli spin-off intervistati sono tutte imprese che tengono molto alla loro autonomia, anzi, è proprio per questo che sono nate, e sono diffidenti verso soggetti esterni.

Non tutte le imprese intervistate hanno espresso un giudizio positivo sul rapporto con l'università: in alcuni casi è considerato molto vantaggioso avere l'accademia all'interno della compagine sociale e poterne spendere il nome, in altri casi, invece, è stato affermato che si è voluto espressamente escludere l'università dall'impresa poiché porterebbe eccessiva burocrazia in qualcosa come l'impresa spin-off che

dovrebbe invece essere snella per definizione. Anzi, in alcuni casi i partner commerciali delle imprese spin-off hanno avviato *partnership* con imprese spin-off proprio perché l'università non era coinvolta. L'università rallenta e allunga i tempi, crea troppa dispersione e non agevola il dinamismo necessario nelle realtà imprenditoriali. L'impresa spin-off, invece, ha il vantaggio di dare la possibilità di lavorare con persone provenienti dall'università e, quindi, con lo stesso bagaglio di conoscenze e *know-how*, ma che operano nell'ottica e con la visione dell' "impresa" e non dell' "università". È necessario sottolineare, tuttavia, che le imprese intervistate che non hanno espresso giudizi positivi su una partecipazione societaria dell'università, non hanno addotto argomentazioni convincenti per concludere che effettivamente le università possano rivelarsi di ostacolo per la concreta attività dello spin-off.

All'inizio queste imprese sono "piccole, povere e ingenui".

I problemi principali si presentano nei rapporti con le banche: il mondo della finanza chiede a ingegneri e tecnici di parlare il suo linguaggio, viceversa il mondo della finanza non accetta neanche una virgola differente dal suo linguaggio. Si creano non pochi problemi di comunicazione. Il *gap* non è indifferente, soprattutto in termini di costi per le imprese. Si riscontra, quindi, la mancanza di una competenza specifica nel settore finanziario. L'impresa spin-off è costituita da tecnici, non c'è una prospettiva di gestione finanziaria vera e propria.

Inoltre, manca l'accesso a consulenti a condizioni privilegiate. Unica eccezione è data dai servizi offerti dagli incubatori, peraltro accessibili solo alle imprese ospitate.

L'assenza di rilevanti barriere all'entrata di natura istituzionale e tecnologica permette di ridurre al minimo il fabbisogno finanziario di partenza, ma i principali ostacoli che l'impresa incontra nell'esercizio della sua attività e che ne frenano lo sviluppo, sono *in primis* di ordine finanziario.

L'offerta di servizi finanziari è data soprattutto dalle banche, anche a causa della scarsa propensione delle imprese di piccole dimensioni ad intrattenere rapporti di consulenza finanziaria con soggetti diversi dal commercialista e dagli

interlocutori abituali degli istituti di credito. Tuttavia, la tendenza dei normali istituti creditizi alla deresponsabilizzazione e all'avversione al rischio, nonché la loro scarsa propensione alla specializzazione, riducono la gamma dei servizi offerti a strumenti finanziari elementari come l'apertura di credito su conto corrente o i mutui coperti da garanzie fidejussorie o ipotecarie, favorendo il fenomeno del "multiaffidamento" e disincentivando in generale le imprese piccole dal richiedere ad un solo interlocutore servizi più sofisticati. La maggior parte dei rapporti banca-impresa piccola finisce con l'essere governata da relazioni personali, dirette o indirette, portando a scelte non sempre efficienti (Mansani, 1998).

Per quanto riguarda i finanziamenti pubblici di rilievo, i tentativi fatti sono spesso deludenti: i tempi di attesa sono lunghi, i criteri di accesso ai bandi creano molti sbarramenti, spesso insormontabili.

Tutte le imprese intervistate sono molto oculte nella scelta del *core business*.

4.2 Il rapporto con le istituzioni accademiche

Shane (2004) sottolinea l'importanza fondamentale per gli spin-off della ricerca dell'assicurarsi il supporto dell'università. Un costante e continuo rapporto di collaborazione con l'ateneo da cui è nato lo spin-off, si rivela nella maggior parte dei casi utile e fondamentale per il successo e la crescita dell'impresa (Shane, 2004). Inoltre, un approccio flessibile dell'università nei confronti dello spin-off ne agevola l'attività, poiché un tale rapporto permette di modificare le condizioni a seconda delle circostanze (Shane, 2004).

Per quanto riguarda il rapporto con le università di Milano, Bologna e Padova, e il Politecnico di Milano, si può notare come nei primi due casi, i regolamenti universitari sulle imprese spin-off, approvati nello stesso periodo, siano molto simili quanto a condizioni e regole da osservare. Nel caso di Padova, invece, il regolamento sugli spin-off è molto più recente, e si distingue per la minore durata dei patti parasociali, nonché per la singolarità che Padova richiede una donazione del 5% da parte delle imprese che scelgano di essere partecipate dall'ateneo, e non

mette soldi. Nei casi di Milano e Bologna la partecipazione dell'università è a titolo oneroso, anche se per un ammontare sempre molto esiguo. Considerazioni simili valgono per il Politecnico di Milano.

In tutti i casi analizzati si riscontrano opinioni contrastanti circa i benefici derivanti dalla partecipazione dell'Università nella compagine sociale dell'impresa spin-off. In alcuni casi i vincoli burocratici e le condizioni imposte dal regolamento sulle imprese spin-off delle singole università sono criticati per l'eccessivo numero di restrizioni e controlli. Il rapporto costi-benefici è considerato poco conveniente. Tuttavia, se tali argomentazioni sono sostenibili nel caso della cessione quote a titolo gratuito richiesta dal regolamento dell'università di Padova, difficilmente risultano convincenti per le altre università. Inoltre, come ha rilevato Shane (2004), la creazione di uno spin-off implica non pochi rischi per la reputazione di un'università nel caso in cui i fondatori dell'impresa agiscano in modi inappropriati. È naturale, quindi, che l'ateneo cerchi di cautelarsi imponendo svariate condizioni nei regolamenti.

In altri casi, invece, il vantaggio di avere l'università come socio è considerato enorme: offre un'immagine di serietà, affidabilità e professionalità nei confronti dei clienti, portando a rilevanti vantaggi commerciali.

Per quanto riguarda i casi di Milano e Bologna, il regolamento dell'ateneo milanese e di quello bolognese relativi agli spin-off sono stati approvati nel mese di giugno 2002. La partecipazione dell'università non può superare il 10% del capitale sociale, con la presenza di propri delegati negli organi dello spin-off, la possibilità di nomina di almeno un componente del cda e di un sindaco, e con garanzie in caso di trasferimento delle quote nonché un'opzione di vendita delle azioni o quote dell'università esercitabile dalla stessa nei confronti degli altri soci o dello spin-off nel caso in cui venga meno la partecipazione del docente o ricercatore proponente o allo scadere dei patti parasociali. Anche nel caso di Padova, lo statuto dello spin-off deve prevedere un diritto di prelazione a favore dei soci dello spin-off, università compresa, e valgono le medesime regole per il cda.

Altre condizioni, che richiedono spesso il preventivo consenso dell'università, sia a

Milano che a Bologna, sono indicate nei patti parasociali, di durata non inferiore a dieci anni, che le imprese spin-off partecipate dovrebbero sottoscrivere. A Padova, i patti parasociali sono, invece, di durata non inferiore a cinque anni.

A Bologna, gli spin-off partecipati dall'università sono definiti "universitari" mentre quelli non partecipati sono chiamati "accademici", mentre a Padova la distinzione è fra "spin-off partecipati" e "spin-off semplici": questi ultimi sono autorizzati dall'università, ma l'ateneo non detiene partecipazioni azionarie.

Il regolamento degli spin-off dell'università di Padova risale al mese di luglio 2004. L'università di Padova, a differenza di Milano e Bologna, non mette soldi, ma riceve gratis una quota delle imprese spin-off che vogliono donargliela, pari al 5% del capitale sociale entro trenta giorni dalla costituzione. Non vi sono obblighi, ma diverse imprese hanno scelto liberamente di donare il 5% per essere partecipate dall'università. Solo in casi eccezionali, l'università sceglie di partecipare a titolo oneroso nella nuova società spin-off.

Per quanto riguarda il rapporto con il Politecnico di Milano, ne è stata sottolineata l'importanza in termini di serbatoio di risorse e idee: in più casi, neo-laureati o dottorandi di ricerca collaborano con le imprese intervistate.

Il regolamento spin-off del Politecnico di Milano è stato approvato nel mese di agosto 2003, e vede con favore le iniziative delle proprie strutture e del proprio personale volte alla costituzione di società partecipate dal Politecnico e finalizzate alla produzione e vendita di beni e servizi derivanti in tutto o in parte dai risultati della ricerca d'ateneo. La proposta per la costituzione di imprese spin-off deve essere formulata da almeno una struttura del Politecnico oppure da uno o più dipendenti dello stesso. I rappresentanti dell'impresa riferiscono annualmente al Politecnico sull'attività svolta dallo spin-off che non costituisca segreto industriale o commerciale della medesima. Ulteriori condizioni sono stabilite per il contratto di licenza dei marchi degli spin-off del Politecnico nonché di licenza di brevetti e *know-how* del Politecnico stesso. Gli spin-off intervistati riterrebbero utile un aiuto commerciale nell'acquisizione di nuovi clienti o un appoggio istituzionale nella presentazione delle imprese.

4.2.1 Gli incubatori d'impresa: l'Acceleratore di Milano, AlmaCube di Bologna e Start Cube di Padova

L'Acceleratore d'Impresa, avviato dal Politecnico di Milano, con l'iniziale supporto del Comune di Milano, offre la disponibilità di spazi per laboratori e centri di ricerca, con il supporto di dipartimenti universitari e laboratori di ricerca del Politecnico di Milano. La sede di Bovisa è nata nel 2000, mentre quella di via Garofalo nel 2003. L'Acceleratore d'Impresa ha lo scopo primario di supportare la creazione di nuove imprese, sia ospitandole in fase di avvio che offrendo servizi ai potenziali neo-imprenditori, agevolando il trasferimento tecnologico dall'università alle imprese. L'Acceleratore comprende, tra gli altri servizi, l'ospitalità nell'incubatore, area attrezzata per le giovani imprese in fase di start-up. L'obiettivo dell'incubatore è quello di mettere a disposizione di un certo numero di imprese innovative uno spazio attrezzato comprendente le infrastrutture informatiche e di telecomunicazioni nonché qualificati servizi di consulenza nei campi dell'organizzazione e della gestione aziendale. Le imprese ospitate partecipano alle spese relative alla loro permanenza nella struttura ed ai servizi fruiti in misura gradualmente crescente dal momento dell'ingresso nell'incubatore fino a quello dell'uscita dal medesimo. La metratura degli uffici si aggira intorno ai 18-20 mq. per quanto riguarda la sede di Bovisa e ai 23-25 mq. per quella di via Garofalo. Il canone d'affitto pagato dalle imprese è pari a 150 euro per ufficio al mese per i primi sei mesi del primo anno; 300 euro per gli ulteriori sei mesi del primo anno; 400 euro al mese per tutto il secondo anno; infine, le imprese che necessitano ospitalità per un ulteriore anno concordano con l'incubatore un canone, naturalmente maggiorato rispetto ai primi due anni.

È molto apprezzata l'ospitalità presso l'acceleratore d'impresa in termini di logistica, poiché permette di operare in spazi dotati di *utilities/facilities* efficienti e ad affitti a prezzi contenuti rispetto al mercato. L'ospitalità presso l'Acceleratore d'impresa di Milano è considerata molto importante e utile per la nascita e lo sviluppo delle giovani imprese spin-off, così come rilevato nei casi di Bologna e Padova, di seguito illustrati.

L'università di Bologna favorisce la nascita di imprese spin-off mettendo a disposizione l'ospitalità presso l'incubatore d'impresa AlmaCube.

AlmaCube è nato nel 2001 grazie alla collaborazione della Fondazione Cassa di Risparmio di Bologna e della Fondazione Alma Mater per favorire l'imprenditorialità di origine accademica. I fondatori hanno fornito le risorse di base per l'avvio e per lo svolgimento dell'attività.

AlmaCube offre delle strutture in primo luogo logistiche (spazi a norma, cablaggio, connessioni telefoniche, servizi di segreteria etc.) che danno una prima identità fisica alle imprese in fase di avvio. A questi servizi si affiancano altri servizi di supporto per l'attivazione di rapporti con imprese, associazioni di categoria ed istituzioni presenti sul territorio.

Sul versante finanziario AlmaCube non interviene direttamente nelle attività di finanziamento, ma favorisce l'incontro tra le imprese e i potenziali investitori.

AlmaCube ha a disposizione sedici uffici di cui dodici di 20 mq. e quattro di 40 mq. per ospitare nuove imprese a forte connotazione tecnologica. Il canone d'affitto è pari a 95 euro al mq. annui per i primi due anni e mezzo, mentre per l'ultimo anno è pari a 120 euro al mq. In via prioritaria sono considerate iniziative di origine universitaria. Al momento dell'entrata in AlmaCube è necessario che sia già stata costituita o sia in fase di costituzione una società di capitali.

I servizi offerti dall'incubatore e le condizioni applicate sono considerati molto positivamente dalle imprese intervistate, che, senza l'ospitalità in questa struttura, difficilmente riuscirebbero a sopravvivere sul mercato. Inoltre, importante è anche il rapporto con le altre imprese ospitate nell'incubatore e il conseguente scambio di impressioni e informazioni.

Tuttavia, a parte la struttura offerta dall'incubatore, le imprese lamentano il fatto che l'università di Bologna non offre alcun altro tipo di incentivi e agevolazioni.

L'incubatore per le imprese di Padova, Start Cube, è nato nel 2003 (il relativo regolamento di ammissione e funzionamento dell'incubatore risale alla fine di marzo 2005) ed offre ospitalità alle imprese per due, massimo tre anni, con un pacchetto di servizi a prezzo contenuto.

L'incubatore è stato costituito dall'università degli studi di Padova e dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo. L'accesso all'incubatore è riservato a imprese in via di costituzione o nate da non più di un anno alla data della domanda. Entro un anno dall'ingresso, gli utenti preincubati devono costituire la società.

Alcuni servizi sono forniti a titolo gratuito, inclusi nel canone di affitto, e altri extra-canone ma a tariffe agevolate. La metratura degli uffici varia da 17 mq. a 46 mq. Per il primo anno di permanenza il canone di affitto mensile è pari a 12 euro al mq più IVA, mentre per il successivo periodo di permanenza il canone è pari a 18 euro al mq più IVA.

L'ospitalità offerta dall'incubatore è in genere molto apprezzata: i servizi sono buoni e i prezzi inferiori alle quote di mercato, anche se non mancano alcune carenze, dovute soprattutto al fatto che l'incubatore è operativo da pochi anni e ancora non ben consolidato.

Una *newsletter* dell'incubatore con in evidenza i bandi disponibili e altre agevolazioni, sarebbe un servizio molto utile per le imprese spin-off.

Recentemente (luglio 2005) l'incubatore ha negoziato una convenzione con la Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo per offrire condizioni di conto corrente molto agevolate alle imprese spin-off ospitate nell'incubatore stesso. La convenzione è una peculiarità della città di Padova. Non si riscontrano strumenti simili nelle altre città oggetto d'indagine. La fondazione della Cassa di Risparmio sponsorizza l'incubatore. Avendo come sponsor la fondazione, il rapporto tra gli ospiti incubati e la Cassa di Risparmio appare privilegiato.

4.3 Il rapporto con società di venture capital

La maggior parte degli spin-off intervistati appartiene alla categoria di imprese potenzialmente poco interessante per un venture capitalist e, a sua volta, non interessata a contattare operatori del settore, poiché non ne avverte l'esigenza, viste e considerate le scarse prospettive di crescita e sviluppo. Per quanto riguarda, invece, i pochi casi ad alto potenziale di crescita, non sono stati segnalati giudizi entusiastici.

Benché Milano sia il cuore finanziario del

nord Italia e la sede principale della maggior parte degli operatori di *venture capital* italiani, non si rileva alcun interesse particolare da parte delle imprese spin-off economicamente attraenti. Queste ultime nutrono forti dubbi nell'affidarsi nelle mani di un *venture capitalist* per la paura di perdere il controllo della società. Le imprese sono restie ad affidarsi a persone che non siano di completa loro fiducia. Lo stesso discorso vale anche per i casi analizzati a Bologna e Padova, nonché per il caso di Genova.

Le imprese spin-off nascono grazie all'entusiasmo dei fondatori e ad una forte spinta nel voler fare qualcosa di nuovo. Nonostante ciò, il discorso speculativo è spesso estraneo alla logica sottesa alla nascita di queste imprese: questo è un altro dei motivi principali per cui non è ben vista l'idea di un *venture capitalist*. Le imprese lamentano il fatto che i *venture capitalist* non sono informati sulle attività e sulle finalità dell'impresa e, soprattutto, non sono interessati a quello che fanno: l'obiettivo è unicamente quello di investire nell'impresa e realizzare un buon utile nel giro di pochi anni. Sono molto aggressivi commercialmente e poco finalizzati alla qualità. Viceversa, l'obiettivo principale dell'impresa spin-off è quello di far rilevare la differenza e la singolarità del prodotto, dedicando la maggior parte degli sforzi alla R&S. Il rischio che l'impresa vuole evitare è quello di avere all'interno persone che guardano solo il bilancio e i flussi di cassa, senza alcuna sensibilità circa il prodotto in commercio. L'impresa spin-off preferisce non avere padroni esterni e poter rispondere solo a sé stessa. Piuttosto che affidarsi ad un *venture capitalist*, l'impresa spin-off preferisce cercare alleanze commerciali realizzando *partnership* con aziende che operano nello stesso settore e hanno la medesima sensibilità e attenzione all'attività in corso. Inoltre, se c'è l'idea di un prodotto non brevettabile e che richiede grossi investimenti, è più probabile che interessi ad una società che produce un prodotto simile che non ad un *venture capitalist*.

Ad una visione così negativa, si aggiunga il fatto che in Italia manca una rete di *business angels*, mancano finanziamenti di *seed capital*. In Italia mancano i capitali di rischio capaci di valutare le imprese spin-off della ricerca. Inoltre, fino ad alcuni anni fa i fondi di investimento autorizzati dalla Banca d'Italia avevano dimensio-

ni tali da non poter fare i piccoli investimenti necessari alle fasi iniziali. Recentemente, la Banca d'Italia ha previsto "piccoli" fondi collegati alla ricerca accademica. In questo contesto, Quantica SGR è un'esperienza interessante, che vuole colmare questo *gap*. Quantica SGR è nata da un organismo istituzionale e un gruppo di giovani con esperienza finanziaria e di *technology transfer*. È la prima società di gestione del risparmio nata in Italia a seguito della regolamentazione della Banca d'Italia del 19 luglio 2001 e autorizzata all'esercizio del servizio di gestione collettiva del risparmio (28 gennaio 2003). Quantica SGR è dedicata esclusivamente alla gestione di fondi chiusi di investimento riservati per attività di *venture capital* rivolta ad imprese ad alto contenuto tecnologico provenienti dal mondo della ricerca scientifica. Quantica SGR ha già costituito e gestisce *Principia*, un fondo chiuso di 15 milioni di euro.

Tentativo non riuscito è stato, invece, quello della finanziaria Galileo SGR. L'Università di Padova ha partecipato alla progettazione ed è stata socia fondatrice il 31 luglio 2002 della società di gestione del risparmio Galileo SGR, a capitale ridotto, insieme con il Parco Scientifico Tecnologico Galileo, Unindustria Padova e la società finanziaria E-Venture.it. Successivamente l'Università di Padova ha favorito l'entrata nella compagine sociale di altre cinque università del Nord Est. La società Galileo SGR, che avrebbe dovuto iniziare l'attività di finanziamento nel 2006, dopo avere completato la raccolta dei fondi, si proponeva di essere il principale strumento di finanziamento a livello *early stage and seed capital* delle imprese spin-off dell'Università di Padova.

Al momento, non ci sono altre realtà che finanzino questi spin-off. Esistono alcuni *angels* a livello locale, oltre ai progetti della Fondazione Torino *Wireless*⁶, operativa da settembre 2003, e della finanziaria *Piemontech*⁷, costituita nel lu-

⁶ La Fondazione supporta le imprese e i progetti più promettenti nel settore ICT, e si propone di rafforzare l'interazione fra mondo della ricerca, dell'impresa e della finanza.

⁷ Piemontech nasce con l'obiettivo di stimolare la crescita del settore dell'alta tecnologia in Piemonte, generando ritorni finanziari corrispondenti al livello di rischio. Investe in imprese piemontesi emergenti nei seguenti settori: ICT, biotecnologie, tecnologie biomediche, meccanica avanzata, energia, servizi innovativi ad alto valore aggiunto. Piemontech supporta la creazione di nuove

glio 2004, che stanno cercando di colmare la fascia in cui in Italia non c'è nessuno disponibile a finanziare progetti d'impresa. In generale, però, è l'impresa che sofferisce alla mancanza di altre forme di finanziamenti. In questo caso si deve trattare di un'impresa che abbia un interesse particolare per lo spin-off in questione. L'imprenditore industriale è molto interessato a spin-off specifici nel suo settore o settori contigui. Il *venture capital*, viceversa, dovrebbe avere una visione più globale, indipendentemente dal settore in cui operano le imprese.

Gli spin-off partecipati da imprese cedono di solito una quota di partecipazione alle imprese stesse, che entrano a far parte della compagine sociale e detengono una parte del controllo. È una *conditio sine qua non* per sopravvivere. D'altronde, il *venture capitalist* sarebbe molto più invadente dell'imprenditore, in quanto imporrebbe pressioni notevoli per raggiungere i risultati preventivati. La mentalità del *venture capitalist* è molto più aggressiva. L'imprenditore ha un altro approccio, instaura un rapporto quasi di amicizia con lo spin-off, molto alla buona. È un modello sociale di cooperazione, basato sulla condivisione di valori, su una minore aggressività e determinazione.

4.4 Principali difficoltà delle imprese intervistate

Tra le principali difficoltà segnalate dalle imprese intervistate emerge in primo luogo il rapporto con le banche: manca il tempo necessario per prestare attenzione alle condizioni applicate dalle banche, manca la competenza finanziaria necessaria per negoziare condizioni migliori e manca la cultura della gestione finanziaria. Le banche, da parte loro, spesso non sembrano interessate ad agevolare l'impresa spin-off appena nata, dando maggiore fiducia solo quando vedono che l'impresa cresce e diventa più forte. Le imprese cercano di evitare di indebitarsi con le banche, poiché le garanzie richieste sono di tipo personale, e ricorrono solo a fidi bancari, anticipi fatture e castelletti per le attività di gestione dell'azienda.

imprese partecipando al loro capitale azionario con investimenti di tipo Angel, tipicamente compresi tra i 20.000 e i 200.000 euro.

Le condizioni applicate sono considerate inique, troppo favorevoli per gli istituti bancari, troppo gravose per le imprese, soprattutto quelle nate da poco.

Come rilevato da Mansani (1998) è normale che la banca si disinteressi dall'assumere ed elaborare dati riguardanti le prospettive di crescita dell'impresa, basando le sue decisioni relative ai servizi finanziari offerti essenzialmente su istruttorie standardizzate, riguardanti soprattutto l'esistenza di garanzie reali, ipotecarie o personali. È raro, quindi, che un'impresa di piccole dimensioni che voglia passare dalla forma della società a responsabilità limitata a quella della società per azioni, ottenga dalla banca finanziamenti garantiti non dal patrimonio dei soci o dal suo patrimonio immobiliare, ma dalle sue potenziali *performances*, come attraverso la costituzione di pegno sulle azioni. E ancor più raro è che la banca si proponga come intermediario nella raccolta di capitale di rischio, offrendo la garanzia di un proprio monitoraggio, diretto o indiretto, sulle principali scelte di gestione dell'impresa (Mansani, 1998).

Alcuni finanziamenti di fonte comunitaria, cui viene fatto scarso ricorso per la difficoltà delle imprese di averne informazione e di ricevere un'assistenza completa, sono più incentrati su una verifica delle potenzialità di crescita delle piccole imprese, ma la complessità dell'istruttoria e la necessità di un coordinamento con altre imprese operanti nel medesimo distretto o con istituzioni pubbliche o private ne scoraggiano l'adozione.

Altra principale difficoltà segnalata da tutte le imprese intervistate è data dal recupero crediti: i clienti pagano a distanza di 90-120 giorni e sulle piccole commesse non esistono garanzie. Il rischio è alto e in imprese così giovani anche un solo ritardo nel pagamento di una commessa può creare non pochi problemi per la stessa sopravvivenza dell'impresa.

CONCLUSIONI

Negli ultimi anni, è emerso un crescente interesse per gli spin-off della ricerca, considerati come "una moda" del momento e, quindi, "a good thing" (Minshall, Wicksteed, 2005; Wright, Vohora, Lockett, 2004). Tutto ciò ha portato ad un

forte incremento nella nascita di nuove imprese spin-off, unito all'euforia generalizzata di ottenere subito forti ritorni economici. Minshall e Wicksteed (2005), nell'analizzare il contesto inglese, hanno suggerito una politica più moderata, soprattutto quanto a ritorni finanziari per le università coinvolte, che, secondo la loro analisi, si ottengono solo nel lungo termine. *Spillovers* positivi si hanno, invece, fin da subito, e sono individuabili a livello di economia sia nazionale che regionale (Minshall, Wicksteed, 2005). L'investimento da parte delle università in attività di spin-off implica nel breve termine costi da sostenere che eccedono i ritorni finanziari. Per questo motivo, è importante che le università abbiano una visione generale che rifletta l'intera serie di contributi e implicazioni che comporta il coinvolgimento in iniziative di spin-off, e non solo l'impatto in termini finanziari (Minshall, Wicksteed, 2005).

In mancanza di una definizione precisa e univocamente accettata, lo spin-off universitario è considerato un'impresa fondata da un ricercatore o da un docente per valorizzare commercialmente i risultati della propria attività di ricerca e le proprie competenze scientifico-tecnologiche. Dal punto di vista giuridico, lo spin-off non differisce, quindi, in nulla da una normale società con fini di lucro. La particolarità sta nel fatto che l'impresa spin-off è promossa, costituita e animata da una o più persone che hanno uno stretto rapporto con il mondo della ricerca e utilizzano nell'attività imprenditoriale il *know-how* sviluppato all'interno dell'ente di ricerca.

Da quanto rilevato durante le interviste svolte tra Milano, Padova, Bologna e Genova, emerge un quadro caratterizzato da una forte connotazione all'autonomia ed indipendenza, così come sottolineato da O'Shea *et al.* (2005) ed evidenziato anche da Shane (2004) nella sua indagine sugli spin-off della ricerca negli USA, nonché da una concezione piuttosto negativa nei confronti del *venture capital*.

Le imprese spin-off intervistate nell'ambito del presente progetto di ricerca nascono perché i soggetti coinvolti credono in quello che fanno e ne sono orgogliosi. Riuscire a concretizzare le idee nate nei laboratori universitari è il fine principale dello spin-off accademico. Sono imprese con un *background* di conoscenze molto forte, che stanno in piedi da sole e non interessa-

te al *venture capital*, che non porterebbe a salti di qualità tali da giustificare la perdita di autonomia. Allo stesso modo, i *venture capitalists* non le ritengono imprese attraenti, o perché non hanno intenzione di passare alla fase della produzione, o perché svolgono attività di nicchia. Queste imprese sono inquadrabili per la maggior parte nella prima categoria di spin-off descritta da Shane (2004), basata sull'autofinanziamento, e possono essere associate con il modello a bassa selettività di Clarysse *et al.* (2002) e il modello di minimo supporto di Degroof, Roberts, (2003; 2004). Si rilevano alcune eccezioni, date da spin-off orientati alla produzione e alla crescita, associabili con il modello protettivo (Clarysse *et al.*, 2002) ed economicamente interessanti per un *venture capitalist*, ma anche in questo caso non sempre si raggiungono risultati concreti. In una sola delle imprese intervistate è stata rilevata una partecipazione di società di *venture capital*; per il resto, molti contatti informali e incontri, ma nessuna proposta concreta andata a buon fine, per lo più a causa della mancanza di interesse dall'una o dall'altra parte o delle condizioni imposte. Più che contatti con *venture capitalist*, questi spin-off cercano *partnership* industriali. L'idea che queste imprese hanno delle società di *venture capital* è sostanzialmente quella di "pirati", soggetti che vogliono "fare soldi" e uscire dopo qualche anno, senza legami o interesse per l'attività specifica dello spin-off. L'imprenditore industriale, invece, ha legami personali con il professore/ricercatore che ha fondato l'impresa e con il settore in cui opera lo spin-off, mostrando maggiore sensibilità nei confronti dell'attività stessa dell'impresa spin-off.

Per quanto riguarda il rapporto con l'università, invece, è criticata, ma senza argomentazioni convincenti, l'eccessiva burocrazia degli atenei e i vincoli che impongono nei regolamenti per la nascita di spin-off partecipati dall'accademia. A fronte di un esborso di denaro praticamente inesistente o irrisorio, l'università offre in contropartita quasi esclusivamente l'utilizzo del logo universitario e la permanenza all'interno delle strutture universitarie non superiore a tre anni.

I servizi offerti dagli incubatori, invece, sono molto apprezzati, soprattutto perché danno la possibilità di operare in spazi efficienti e a prez-

zi contenuti. E la disponibilità di infrastrutture adeguate è considerato in letteratura uno degli elementi fondamentali per il successo degli spin-off (O'Shea *et al.*, 2005). Il contatto con le altre imprese ospitate dall'incubatore, poi, è spesso utile in termini di scambio di informazioni e *networking*.

In conclusione, la situazione italiana è caratterizzata dal prevalere di spin-off che tendono a restare piccole imprese, dalla crescita modesta (tranne alcune eccezioni), e da un profilo di rischio basso, come già messo in evidenza da Chiesa e Piccaluga nel 2000, che privilegia il canale di finanziamento dato dalle famose "3F".

In Europa si rileva un forte interesse da parte delle università per la nascita di imprese spin-off (Clarysse *et al.*, 2002; Degroof, Roberts, 2003; Degroof, Roberts, 2004; Wright, Vohora, Lockett, 2004), che ha visto negli ultimi anni alcuni risultati concreti anche in Italia. In primo luogo, è recente (2002, 2003, 2004) l'emanazione di un regolamento accademico per gli spin-off, che, come rilevato, presenta alcune singolarità nei *case study* analizzati. Il regolamento può essere considerato il segno più evidente del nuovo atteggiamento "imprenditoriale" assunto dalle università, che nel Regno Unito è stato definito *third mission* (Minshall, Wicksteed, 2005). In Italia, si tratta di un primo passo, che "regolamenta" ufficialmente una situazione in forte crescita.

Ma questo non è ancora sufficiente. Certamente, le università italiane sono ancora molto restie a farsi coinvolgere economicamente in imprese spin-off, e questo è un altro fattore fondamentale che porta molti spin-off a decidere di non coinvolgere l'università. D'altronde, il lato economico è la motivazione che, come rilevato anche in letteratura, (Lockett, Wright e Franklin, 2003; Wright, Vohora e Lockett, 2004) induce i professori/ricercatori che creano uno spin-off a non abbandonare il posto in università. La mentalità italiana, poco propensa al rischio, porta ad un vero e proprio conflitto di interessi nell'ambito della gestione parallela dell'attività universitaria e della neo-nata impresa spin-off.

Le interviste svolte hanno rilevato che prevale in più casi la scelta suggerita da Lockett, Wright e Franklin (2003) e da Wright, Vohora e Lockett (2004) di affidare la gestione quotidiana dell'impresa al proprio staff, mentre l'inventore-

fondatore dello spin-off fornisce assistenza tecnica. È necessario sottolineare, tuttavia, che questa non è l'unica soluzione rilevata, e non è nemmeno quella di maggior successo, poiché non mancano casi in cui l'ideatore dello spin-off dedica la maggior parte del tempo all'impresa, dividendosi tra università e spin-off, e casi, più rari ma non di scarso successo, in cui l'ideatore principale dello spin-off ha volutamente lasciato l'università per trasformarsi in imprenditore.

Altra lacuna emersa durante le interviste è data dalla mancanza di competenze gestionali e manageriali nelle imprese spin-off, cui né le università né gli incubatori d'impresa si sono fino ad ora preoccupati di rimediare efficacemente. Le medesime conseguenze negative date dal sottovalutare l'importanza di competenze manageriali sono state rilevate anche da Shane (2004), che ha evidenziato come spin-off della ricerca americani riconoscano di avere le competenze tecniche e la passione necessarie per intraprendere un'iniziativa di questo tipo, ma necessitano di una *business person* nel *team* per operare con successo.

In sostanza, dal quadro che è emerso durante le interviste, trova conferma l'evidenza individuata da alcuni studi (Ensley e Hmieleski, 2005), secondo cui la partecipazione o meno dell'università negli spin-off non è un fattore determinante per il successo dell'iniziativa. Questo perché, nonostante i passi fatti fino ad ora dalle università italiane, mancano ancora iniziative a sostegno degli spin-off come appoggio istituzionale nel reperimento di nuovi clienti e nel contatto con potenziali finanziatori. Il coinvolgimento concreto da parte delle università è ancora molto assente e, quindi, sotto molti aspetti solo formale.

Similmente, per quanto riguarda il rapporto con il *venture capital*, la mancanza di finanziamenti di *seed capital* e di una rete di *business angels* sono certamente alla base dell'atteggiamento negativo che prevale. Le recenti iniziative di Quantica SGR, della finanziaria *Piemontech* e della Fondazione Torino *Wireless*, sono alcuni tentativi significativi di attirare l'attenzione su un problema che in Italia si è sempre più accentuato e che ha visto errori da entrambe le parti. I *venture capitalist* hanno assunto un atteggiamento sempre più aggressivo, screditandosi agli occhi delle imprese che, a loro

volta, si sono create una mentalità poco propensa al rischio e hanno preferito ricorrere all'autofinanziamento e ai finanziamenti pubblici. Un approfondimento di queste spiegazioni e un nuovo slancio di iniziative che avvicinino entrambe le parti, sarebbero certamente auspicabili per portare ad un concreto miglioramento nel finanziamento degli spin-off della ricerca potenzialmente attraenti.

BIBLIOGRAFIA

- AIFI (2001), "Relazione tra ricerca universitaria e venture capital: casi internazionali e prospettive italiane", *Collana Capitale di rischio e impresa*, Quaderno n. 9, AIFI, Milano.
- AIFI (2001a), "Incubatori privati: realtà internazionale e modello italiano", *Collana Capitale di rischio e impresa*, Quaderno n. 10, AIFI, Milano.
- AIFI (2004), "Manifesto per sostenere la nascita e lo sviluppo di nuove imprese high-tech", *Quaderni sull'Investimento nel Capitale di Rischio*, n. 3, AIFI, Milano.
- Balconi M., Breschi S., Lissoni F. (2002), *Il Trasferimento di Conoscenze Tecnologiche dall'Università all'Industria in Italia: Nuova Evidenza sui Brevetti di Paternità dei Docenti*, Dipartimento di Economia Politica e Metodi Quantitativi, Università degli Studi di Pavia.
- Benneworth P., Charles D. (2004), "University spin-off policies and economic development in less successful regions: learning from two decades of policy practice", articolo presentato alla conferenza *Regionalization of Innovation Policy – Options and Experiences*, Berlino, 4-5 giugno.
- Bracchi G. (2005), "Lo sviluppo del Private Equity in Italia: opportunità e criticità", *convegno annuale AIFI*, Milano, 4 aprile 2005.
- Callegati E., Grandi S., Napier G. (2005), "Business Incubation and Venture Capital. An International Survey on Synergies and Challenges", *Joint IPI/IKED Working Paper*.
- Chiesa V., Piccaluga A. (1998), "La nascita di imprese ad alta tecnologia. Gli spin-off della ricerca: un meccanismo di trasferimento delle conoscenze dalle complesse problematiche di gestazione e gestione", *Impresa & Stato*, n. 43, febbraio.
- Chiesa V., Piccaluga A. (2000), "Exploitation and diffusion of public research: the case of academic spin-off companies in Italy", *R&D Management*, vol. 30, n. 4.
- Clarysse B., Lockett A., Quince T., Van de Velde E. (2002), "Spinning off new ventures: a typology of facilitating services", Institute for the Promotion of Innovation by Science and Technology in Flanders, *IWT-Observatory, Innovation, Science, Technology*, n. 41.
- Degroof J.-J., Roberts E. (2003), "Spinning-off new ventures from academic institutions in areas with weak entrepreneurial infrastructure: insights on the impact of spin-off processes on the growth-orientation of ventures", *MIT Sloan School of Management, Working Paper* 4311-03.
- Degroof J.-J., Roberts E. (2004), "Overcoming weak entrepreneurial infrastructures for academic spin-off ventures", *MIT, Industrial Performance Center, Working Paper Series*, MIT-IPC-04-005.
- Di Gregorio D., Shane S. (2003), "Why Do Some Universities Generate More Start-Ups than Others?", *Research Policy*, n. 32, pp. 209–227.
- Druille C., Garnsey E. (2004), "Do Academic Spin-Outs Differ and Does it Matter?", *Journal of Technology Transfer*, vol. 29, pp. 269–285.
- DTI (1993), *Realising our potential: a strategy for science, engineering and technology*, CM 225, London, HM Treasury, DTI.
- DTI (2003), *The Lambert Review of Business-University Collaboration*, final report, London, DTI.
- DTI (2003a) *Competing in the Global Economy – the Innovation Challenge*, London, DTI Economics Paper, n. 7.
- DTI (2004), *The Science & Innovation Investment Framework 2004-2014*, London, HM Treasury, DTI, DfES.
- Ensley M. D., Hmieleski K. M. (2005), "A comparative study of new venture top management team composition, dynamics and performance between university-based and independent start-ups", *Research Policy*, n. 34, pp. 1091–1105.
- Eurobarometer (2005), *SME Access to Finance*, Flash Eurobarometer 174, European Commission.
- European Trend Chart on Innovation (2002), *The changing role of public support to academic spin-offs*, Policy Benchmarking Workshop, 19-20 February 2002, European Commission, Enterprise Directorate-General Innovation/SMEs Programme.

- Franklin S. J., Wright M., Lockett A. (2001), "Academic and Surrogate Entrepreneurs in University Spin-out Companies", *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, n. 1-2, pp. 127–141.
- Franzoni C., (2004), "Organizing the Offices for Technology Transfer", *Working Paper Ceris-CNR*, n. 15.
- Gervasoni A. (2005), "Il Mercato Italiano del Private Equity e Venture Capital nel 2004", *convegno annuale AIFI*, Milano, 4 aprile 2005.
- Goktepe D., Etkowitz H. (2005), "Towards an Assisted Linear Model of Innovation: an Exploratory Study of Technology Transfer Offices in the USA", articolo presentato alla conferenza: *TripleHelix5, the Capitalization of Knowledge: cognitive, economic, social & cultural aspects*, 18-21 maggio.
- Harding R. (2004), "The government and university research in post-1945 Britain", paper presented at the University of Glasgow's conference, 10-11 September 2004, *Governing University research: historical comparative perspectives*, organised by the Europe-Japan Social Science Research Centre.
- HEFCE (2005), *Higher Education-Business and Community Interaction Survey 2002-2003*, London, HEFCE.
- Lockett A., Murray G., Wright M. (2002), "Do UK Venture Capitalists still have a Bias against Investment in New Technology Firms?", in *Research Policy*, n. 31, pp. 1009–1030.
- Lockett A., Siegel D., Wright M., Ensley M. (2005), "The creation of spin-off firms at public research institutions: managerial and policy implications", *Research Policy*, n. 34, pp. 981–993.
- Lockett A., Wright M. (2005), "Resources, capabilities, risk capital and the creation of university spin-out companies", *Research Policy*, n. 34, pp. 1043–1057.
- Lockett A., Wright M., Franklin S. (2003), "Technology Transfer and Universities' Spin-Out Strategies", *Small Business Economics*, vol. 20, n. 2, pp. 185–200.
- Mansani L. (1998), "Sono piccole, ma cresceranno? Gli ostacoli finanziari, il ruolo delle banche e le nuove prospettive per l'espansione delle imprese spin-off", *Impresa & Stato*, n. 43.
- Minshall T., Wicksteed B. (2005), *University spin-out companies: starting to fill the evidence gap. A report on a pilot research project commissioned by the Gatsby Charitable Foundation*, Cambridge, St. John's Innovation Centre Ltd., SQW Ltd.
- Moray N., Clarysse B. (2005), "Institutional change and resource endowments to science-based entrepreneurial firms", *Research Policy*, n. 34, pp. 1010–1027.
- Murray F. (2004), "The Role of Academic Inventors in Entrepreneurial Firms: Sharing the Laboratory Life", *Research Policy*, n. 33, pp. 643–659.
- Murray G. (1999), "Early-stage Venture Capital Funds, Scale Economies and Public Support", *Venture Capital*, vol. 1, n. 4, pp. 351 – 384.
- Murray G., Lott J. (1995), "Have UK Venture Capitalists a Bias against Investment in New Technology-Based Firms?", *Research Policy*, n. 24, pp. 283 – 299.
- O'Shea R. P., Allen T. J., Chevalier A., Roche F. (2005), "Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities", *Research Policy*, n. 34, pp. 994 – 1009.
- Pirnay F. (1998), "Spin-off et essaimage: de quoi s'agit-il? Une revue de la littérature", *4^{ème} Colloque International Francophone sur la PME*, Metz-Nancy, 22-24 October.
- Pirnay F., Surlemont B., Nlemvo F. (2003), "Toward a Typology of University Spin-offs", *Small Business Economics*, n. 21, pp. 355–369.
- Powers J. B., McDougall P. (2005), "Policy orientation effects on performance with licensing to start-ups and small companies", *Research Policy*, n. 34, pp. 1028–1042.
- Roberts E. (1991), "High Stakes for High-Tech Entrepreneurs: Understanding Venture Capital Decision Making", *Sloan Management Review*, pp. 9–20.
- Shane S. (2004), *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation*, Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Thursby J., Thursby M. (2002), "Who Is Selling the Ivory Tower? Sources of Growth in University Licensing", *Management Science*, vol. 48, n. 1, pp. 90–104.
- UNICO (2004), *UK University Commercialisation Survey: Financial Year 2003*, UNICO, Experian.
- Wright M., Birley S., Mosey S. (2004), "Entrepreneurship and University Technology Transfer", *Journal of Technology Transfer*, vol. 29, n. 3-4, pp. 235 – 246.
- Wright M., Vohora A., Lockett A. (2004), "The Formation of High-Tech University Spinouts: The Role of Joint Ventures and Venture Capital Investors", *Journal of Technology Transfer*, vol. 29, n. 3-4, pp. 287–310.

WORKING PAPER SERIES (2006-1993)

2006

- 1/06 *Analisi della crescita economica regionale e convergenza: un nuovo approccio teorico ed evidenza empirica sull'Italia*, by Mario Coccia
- 2/06 *Classifications of innovations: Survey and future directions*, by Mario Coccia
- 3/06 *Analisi economica dell'impatto tecnologico*, by Mario Coccia
- 4/06 *La burocrazia nella ricerca pubblica. PARTE I Una rassegna dei principali studi*, by Mario Coccia and Alessandro Gobbino
- 5/06 *La burocrazia nella ricerca pubblica. PARTE II Analisi della burocrazia negli Enti Pubblici di Ricerca*, by Mario Coccia and Alessandro Gobbino
- 6/06 *La burocrazia nella ricerca pubblica. PARTE III Organizzazione e Project Management negli Enti Pubblici di Ricerca: l'analisi del CNR*, by Mario Coccia, Secondo Rolfo and Alessandro Gobbino
- 7/06 *Economic and social studies of scientific research: nature and origins*, by Mario Coccia
- 8/06 *Shareholder Protection and the Cost of Capital: Empirical Evidence from German and Italian Firms*, by Julie Ann Elston and Laura Rondi
- 9/06 *Réflexions en thème de district, clusters, réseaux: le problème de la gouvernance*, by Secondo Rolfo
- 10/06 *Models for Default Risk Analysis: Focus on Artificial Neural Networks, Model Comparisons, Hybrid Frameworks*, by Greta Falavigna
- 11/06 *Le politiche del governo federale statunitense nell'edilizia residenziale. Suggerimenti per il modello italiano*, by Davide Michelis
- 12/06 *Il finanziamento delle imprese Spin-off: un confronto fra Italia e Regno Unito*, by Elisa Salvador
- 13/06 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES: *Regulatory and Environmental Effects on Public Transit Efficiency: a Mixed DEA-SFA Approach*, by Beniamina Buzzo Margari, Fabrizio Erbetta, Carmelo Petraglia, Massimiliano Piacenza
- 14/06 *La mission manageriale: risorsa delle aziende*, by Gian Franco Corio
- 15/06 *Peer review for the evaluation of the academic research: the Italian experience*, by Emanuela Reale, Anna Barbara, Antonio Costantini

2005

- 1/05 *Gli approcci biologici nell'economia dell'innovazione*, by Mario Coccia
- 2/05 *Sistema informativo sulle strutture operanti nel settore delle biotecnologie in Italia*, by Edoardo Lorenzetti, Francesco Lutman, Mauro Mallone
- 3/05 *Analysis of the Resource Concentration on Size and Research Performance. The Case of Italian National Research Council over the Period 2000-2004*, by Mario Coccia and Secondo Rolfo
- 4/05 *Le risorse pubbliche per la ricerca scientifica e lo sviluppo sperimentale nel 2002*, by Anna Maria Scarda
- 5/05 *La customer satisfaction dell'URP del Cnr. I casi Lazio, Piemonte e Sicilia*, by Gian Franco Corio
- 6/05 *La comunicazione integrata tra uffici per le relazioni con il pubblico della Pubblica Amministrazione*, by Gian Franco Corio
- 7/05 *Un'analisi teorica sul marketing territoriale. Presentazione di un caso studio. Il "consorzio per la tutela dell'Asti"*, by Maria Marena
- 8/05 *Una proposta di marketing territoriale: una possibile griglia di analisi delle risorse*, by Gian Franco Corio
- 9/05 *Analisi e valutazione delle performance economico-tecnologiche di diversi paesi e situazione italiana*, by Mario Coccia and Mario Taretto
- 10/05 *The patenting regime in the Italian public research system: what motivates public inventors to patent*, by Bianca Poti and Emanuela Reale
- 11/05 *Changing patterns in the steering of the University in Italy: funding rules and doctoral programmes*, by Bianca Poti and Emanuela Reale
- 12/05 *Una "discussione in rete" con Stanley Wilder*, by Carla Basili
- 13/05 *New Tools for the Governance of the Academic Research in Italy: the Role of Research Evaluation*, by Bianca Poti and Emanuela Reale
- 14/05 *Product Differentiation, Industry Concentration and Market Share Turbulence*, by Catherine Matraves, Laura Rondi
- 15/05 *Riforme del Servizio Sanitario Nazionale e dinamica dell'efficienza ospedaliera in Piemonte*, by Chiara Canta, Massimiliano Piacenza, Gilberto Turati
- 16/05 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES: *Struttura di costo e rendimenti di scala nelle imprese di trasporto pubblico locale di medie-grandi dimensioni*, by Carlo Cambini, Ivana Paniccia, Massimiliano Piacenza, Davide Vannoni

17/05 *Ricerc@.it - Sistema informativo su istituzioni, enti e strutture di ricerca in Italia*, by Edoardo Lorenzetti, Alberto Paparello

2004

- 1/04 *Le origini dell'economia dell'innovazione: il contributo di Rae*, by Mario Coccia
- 2/04 *Liberalizzazione e integrazione verticale delle utility elettriche: evidenza empirica da un campione italiano di imprese pubbliche locali*, by Massimiliano Piacenza and Elena Beccio
- 3/04 *Uno studio sull'innovazione nell'industria chimica*, by Anna Ceci, Mario De Marchi, Maurizio Rocchi
- 4/04 *Labour market rigidity and firms' R&D strategies*, by Mario De Marchi and Maurizio Rocchi
- 5/04 *Analisi della tecnologia e approcci alla sua misurazione*, by Mario Coccia
- 6/04 *Analisi delle strutture pubbliche di ricerca scientifica: tassonomia e comportamento strategico*, by Mario Coccia
- 7/04 *Ricerca teorica vs. ricerca applicata. Un'analisi relativa al Cnr*, by Mario Coccia and Secondo Rolfo
- 8/04 *Considerazioni teoriche sulla diffusione delle innovazioni nei distretti industriali: il caso delle ICT*, by Arianna Miglietta
- 9/04 *Le politiche industriali regionali nel Regno Unito*, by Elisa Salvador
- 10/04 *Going public to grow? Evidence from a panel of Italian firms*, by Robert E. Carpenter and L. Rondi
- 11/04 *What Drives Market Prices in the Wine Industry? Estimation of a Hedonic Model for Italian Premium Wine*, by Luigi Benfratello, Massimiliano Piacenza and Stefano Sacchetto
- 12/04 *Brief notes on the policies for science-based firms*, by Mario De Marchi, Maurizio Rocchi
- 13/04 *Countrymetrics e valutazione della performance economica dei paesi: un approccio sistemico*, by Mario Coccia
- 14/04 *Analisi del rischio paese e sistemazione tassonomica*, by Mario Coccia
- 15/04 *Organizing the Offices for Technology Transfer*, by Chiara Franzoni
- 16/04 *Le relazioni tra ricerca pubblica e industria in Italia*, by Secondo Rolfo
- 17/04 *Modelli di analisi e previsione del rischio di insolvenza: una prospettiva delle metodologie applicate*, by Nadia D'Annunzio e Greta Falavigna
- 18/04 *SERIE SPECIALE: Lo stato di salute del sistema industriale piemontese: analisi economico-finanziaria delle imprese piemontesi*, Terzo Rapporto 1999-2002, by Giuseppe Calabrese, Fabrizio Erbetta, Federico Bruno Rolle
- 19/04 *SERIE SPECIALE: Osservatorio sulla dinamica economico-finanziaria delle imprese della filiera del tessile e dell'abbigliamento in Piemonte*, Primo rapporto 1999-2002, by Giuseppe Calabrese, Fabrizio Erbetta, Federico Bruno Rolle
- 20/04 *SERIE SPECIALE: Osservatorio sulla dinamica economico-finanziaria delle imprese della filiera dell'auto in Piemonte*, Secondo Rapporto 1999-2002, by Giuseppe Calabrese, Fabrizio Erbetta, Federico Bruno Rolle

2003

- 1/03 *Models for Measuring the Research Performance and Management of the Public Labs*, by Mario Coccia, March
- 2/03 *An Approach to the Measurement of Technological Change Based on the Intensity of Innovation*, by Mario Coccia, April
- 3/03 *Verso una patente europea dell'informazione: il progetto EnIL*, by Carla Basili, June
- 4/03 *Scala della magnitudo innovativa per misurare l'attrazione spaziale del trasferimento tecnologico*, by Mario Coccia, June
- 5/03 *Mappe cognitive per analizzare i processi di creazione e diffusione della conoscenza negli Istituti di ricerca*, by Emanuele Cadario, July
- 6/03 *Il servizio postale: caratteristiche di mercato e possibilità di liberalizzazione*, by Daniela Boetti, July
- 7/03 *Donne-scienza-tecnologia: analisi di un caso di studio*, by Anita Calcatelli, Mario Coccia, Katia Ferraris and Ivana Tagliafico, July
- 8/03 *SERIE SPECIALE. OSSERVATORIO SULLE PICCOLE IMPRESE INNOVATIVE TRIESTE. Imprese innovative in Friuli Venezia Giulia: un esperimento di analisi congiunta*, by Lucia Rotaris, July
- 9/03 *Regional Industrial Policies in Germany*, by Helmut Karl, Antje Möller and Rüdiger Wink, July
- 10/03 *SERIE SPECIALE. OSSERVATORIO SULLE PICCOLE IMPRESE INNOVATIVE TRIESTE. L'innovazione nelle new technology-based firms in Friuli-Venezia Giulia*, by Paola Guerra, October
- 11/03 *SERIE SPECIALE. Lo stato di salute del sistema industriale piemontese: analisi economico-finanziaria delle imprese piemontesi*, Secondo Rapporto 1998-2001, December
- 12/03 *SERIE SPECIALE. Osservatorio sulla dinamica economico-finanziaria delle imprese della meccanica specializzata in Piemonte*, Primo Rapporto 1998-2001, December
- 13/03 *SERIE SPECIALE. Osservatorio sulla dinamica economico-finanziaria delle imprese delle bevande in Piemonte*, Primo Rapporto 1998-2001, December

2002

- 1/02 *La valutazione dell'intensità del cambiamento tecnologico: la scala Mercalli per le innovazioni*, by Mario Coccia, January

- 2/02 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES. *Regulatory constraints and cost efficiency of the Italian public transit systems: an exploratory stochastic frontier model*, by Massimiliano Piacenza, March
- 3/02 *Aspetti gestionali e analisi dell'efficienza nel settore della distribuzione del gas*, by Giovanni Fraquelli and Fabrizio Erbetta, March
- 4/02 *Dinamica e comportamento spaziale del trasferimento tecnologico*, by Mario Coccia, April
- 5/02 *Dimensione organizzativa e performance della ricerca: l'analisi del Consiglio Nazionale delle Ricerche*, by Mario Coccia and Secondo Rolfo, April
- 6/02 *Analisi di un sistema innovativo regionale e implicazioni di policy nel processo di trasferimento tecnologico*, by Monica Cariola and Mario Coccia, April
- 7/02 *Analisi psico-economica di un'organizzazione scientifica e implicazioni di management: l'Istituto Elettrotecnico Nazionale "G. Ferraris"*, by Mario Coccia and Alessandra Monticone, April
- 8/02 *Firm Diversification in the European Union. New Insights on Return to Core Business and Relatedness*, by Laura Rondi and Davide Vannoni, May
- 9/02 *Le nuove tecnologie di informazione e comunicazione nelle PMI: un'analisi sulla diffusione dei siti internet nel distretto di Biella*, by Simona Salinari, June
- 10/02 *La valutazione della soddisfazione di operatori di aziende sanitarie*, by Gian Franco Corio, November
- 11/02 *Analisi del processo innovativo nelle PMI italiane*, by Giuseppe Calabrese, Mario Coccia and Secondo Rolfo, November
- 12/02 *Metrics della Performance dei laboratori pubblici di ricerca e comportamento strategico*, by Mario Coccia, September
- 13/02 *Technometrics basata sull'impatto economico del cambiamento tecnologico*, by Mario Coccia, November

2001

- 1/01 *Competitività e divari di efficienza nell'industria italiana*, by Giovanni Fraquelli, Piercarlo Frigero and Fulvio Sugliano, January
- 2/01 *Waste water purification in Italy: costs and structure of the technology*, by Giovanni Fraquelli and Roberto Giandrone, January
- 3/01 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES. *Il trasporto pubblico locale in Italia: variabili esplicative dei divari di costo tra le imprese*, by Giovanni Fraquelli, Massimiliano Piacenza and Graziano Abrate, February
- 4/01 *Relatedness, Coherence, and Coherence Dynamics: Empirical Evidence from Italian Manufacturing*, by Stefano Valvano and Davide Vannoni, February
- 5/01 *Il nuovo panel Ceris su dati di impresa 1977-1997*, by Luigi Benfratello, Diego Margon, Laura Rondi, Alessandro Sembenelli, Davide Vannoni, Silvana Zelli, Maria Zittino, October
- 6/01 *SMEs and innovation: the role of the industrial policy in Italy*, by Giuseppe Calabrese and Secondo Rolfo, May
- 7/01 *Le martingale: aspetti teorici ed applicativi*, by Fabrizio Erbetta and Luca Agnello, September
- 8/01 *Prime valutazioni qualitative sulle politiche per la R&S in alcune regioni italiane*, by Elisa Salvador, October
- 9/01 *Accords technology transfer-based: théorie et méthodologie d'analyse du processus*, by Mario Coccia, October
- 10/01 *Trasferimento tecnologico: indicatori spaziali*, by Mario Coccia, November
- 11/01 *Does the run-up of privatisation work as an effective incentive mechanism? Preliminary findings from a sample of Italian firms*, by Fabrizio Erbetta, October
- 12/01 SERIE SPECIALE IN COLLABORAZIONE CON HERMES. *Costs and Technology of Public Transit Systems in Italy: Some Insights to Face Inefficiency*, by Giovanni Fraquelli, Massimiliano Piacenza and Graziano Abrate, October
- 13/01 *Le NTBFs a Sophia Antipolis, analisi di un campione di imprese*, by Alessandra Ressico, December

2000

- 1/00 *Trasferimento tecnologico: analisi spaziale*, by Mario Coccia, March
- 2/00 *Poli produttivi e sviluppo locale: una indagine sulle tecnologie alimentari nel mezzogiorno*, by Francesco G. Leone, March
- 3/00 *La mission del top management di aziende sanitarie*, by Gian Franco Corio, March
- 4/00 *La percezione dei fattori di qualità in Istituti di ricerca: una prima elaborazione del caso Piemonte*, by Gian Franco Corio, March
- 5/00 *Una metodologia per misurare la performance endogena nelle strutture di R&S*, by Mario Coccia, April
- 6/00 *Soddisfazione, coinvolgimento lavorativo e performance della ricerca*, by Mario Coccia, May
- 7/00 *Foreign Direct Investment and Trade in the EU: Are They Complementary or Substitute in Business Cycles Fluctuations?*, by Giovanna Segre, April
- 8/00 *L'attesa della privatizzazione: una minaccia credibile per il manager?*, by Giovanni Fraquelli, May
- 9/00 *Gli effetti occupazionali dell'innovazione. Verifica su un campione di imprese manifatturiere italiane*, by Marina Di Giacomo, May

- 10/00 *Investment, Cash Flow and Managerial Discretion in State-owned Firms. Evidence Across Soft and Hard Budget Constraints*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, June
- 11/00 *Effetti delle fusioni e acquisizioni: una rassegna critica dell'evidenza empirica*, by Luigi Benfratello, June
- 12/00 *Identità e immagine organizzativa negli Istituti CNR del Piemonte*, by Paolo Enria, August
- 13/00 *Multinational Firms in Italy: Trends in the Manufacturing Sector*, by Giovanna Segre, September
- 14/00 *Italian Corporate Governance, Investment, and Finance*, by Robert E. Carpenter and Laura Rondi, October
- 15/00 *Multinational Strategies and Outward-Processing Trade between Italy and the CEECs: The Case of Textile-Clothing*, by Giovanni Balcet and Giampaolo Vitali, December
- 16/00 *The Public Transit Systems in Italy: A Critical Analysis of the Regulatory Framework*, by Massimiliano Piacenza, December

1999

- 1/99 *La valutazione delle politiche locali per l'innovazione: il caso dei Centri Servizi in Italia*, by Monica Cariola and Secondo Rolfo, January
- 2/99 *Trasferimento tecnologico ed autofinanziamento: il caso degli Istituti Cnr in Piemonte*, by Mario Coccia, March
- 3/99 *Empirical studies of vertical integration: the transaction cost orthodoxy*, by Davide Vannoni, March
- 4/99 *Developing innovation in small-medium suppliers: evidence from the Italian car industry*, by Giuseppe Calabrese, April
- 5/99 *Privatization in Italy: an analysis of factors productivity and technical efficiency*, by Giovanni Fraquelli and Fabrizio Erbetta, March
- 6/99 *New Technology Based-Firms in Italia: analisi di un campione di imprese triestine*, by Anna Maria Gimigliano, April
- 7/99 *Trasferimento tacito della conoscenza: gli Istituti CNR dell'Area di Ricerca di Torino*, by Mario Coccia, May
- 8/99 *Struttura ed evoluzione di un distretto industriale piemontese: la produzione di casalinghi nel Cusio*, by Alessandra Ressico, June
- 9/99 *Analisi sistemica della performance nelle strutture di ricerca*, by Mario Coccia, September
- 10/99 *The entry mode choice of EU leading companies (1987-1997)*, by Giampaolo Vitali, November
- 11/99 *Esperimenti di trasferimento tecnologico alle piccole e medie imprese nella Regione Piemonte*, by Mario Coccia, November
- 12/99 *A mathematical model for performance evaluation in the R&D laboratories: theory and application in Italy*, by Mario Coccia, November
- 13/99 *Trasferimento tecnologico: analisi dei fruitori*, by Mario Coccia, December
- 14/99 *Beyond profitability: effects of acquisitions on technical efficiency and productivity in the Italian pasta industry*, by Luigi Benfratello, December
- 15/99 *Determinanti ed effetti delle fusioni e acquisizioni: un'analisi sulla base delle notifiche alle autorità antitrust*, by Luigi Benfratello, December

1998

- 1/98 *Alcune riflessioni preliminari sul mercato degli strumenti multimediali*, by Paolo Vaglio, January
- 2/98 *Before and after privatization: a comparison between competitive firms*, by Giovanni Fraquelli and Paola Fabbri, January
- 3/98 **Not available**
- 4/98 *Le importazioni come incentivo alla concorrenza: l'evidenza empirica internazionale e il caso del mercato unico europeo*, by Anna Bottasso, May
- 5/98 *SEM and the changing structure of EU Manufacturing, 1987-1993*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, November
- 6/98 *The diversified firm: non formal theories versus formal models*, by Davide Vannoni, December
- 7/98 *Managerial discretion and investment decisions of state-owned firms: evidence from a panel of Italian companies*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, December
- 8/98 *La valutazione della R&S in Italia: rassegna delle esperienze del C.N.R. e proposta di un approccio alternativo*, by Domiziano Boschi, December
- 9/98 *Multidimensional Performance in Telecommunications, Regulation and Competition: Analysing the European Major Players*, by Giovanni Fraquelli and Davide Vannoni, December

1997

- 1/97 *Multinationality, diversification and firm size. An empirical analysis of Europe's leading firms*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, January
- 2/97 *Qualità totale e organizzazione del lavoro nelle aziende sanitarie*, by Gian Franco Corio, January
- 3/97 *Reorganising the product and process development in Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, February
- 4/97 *Buyer-supplier best practices in product development: evidence from car industry*, by Giuseppe Calabrese, April

- 5/97 *L'innovazione nei distretti industriali. Una rassegna ragionata della letteratura*, by Elena Ragazzi, April
- 6/97 *The impact of financing constraints on markups: theory and evidence from Italian firm level data*, by Anna Bottasso, Marzio Galeotti and Alessandro Sembenelli, April
- 7/97 *Capacità competitiva e evoluzione strutturale dei settori di specializzazione: il caso delle macchine per confezionamento e imballaggio*, by Secondo Rolfo, Paolo Vaglio, April
- 8/97 *Tecnologia e produttività delle aziende elettriche municipalizzate*, by Giovanni Fraquelli and Piercarlo Frigero, April
- 9/97 *La normativa nazionale e regionale per l'innovazione e la qualità nelle piccole e medie imprese: leggi, risorse, risultati e nuovi strumenti*, by Giuseppe Calabrese, June
- 10/97 *European integration and leading firms' entry and exit strategies*, by Steve Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, April
- 11/97 *Does debt discipline state-owned firms? Evidence from a panel of Italian firms*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, July
- 12/97 *Distretti industriali e innovazione: i limiti dei sistemi tecnologici locali*, by Secondo Rolfo and Giampaolo Vitali, July
- 13/97 *Costs, technology and ownership form of natural gas distribution in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Roberto Giandrone, July
- 14/97 *Costs and structure of technology in the Italian water industry*, by Paola Fabbri and Giovanni Fraquelli, July
- 15/97 *Aspetti e misure della customer satisfaction/dissatisfaction*, by Maria Teresa Morana, July
- 16/97 *La qualità nei servizi pubblici: limiti della normativa UNI EN 29000 nel settore sanitario*, by Efisio Ibba, July
- 17/97 *Investimenti, fattori finanziari e ciclo economico*, by Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, rivisto sett. 1998
- 18/97 *Strategie di crescita esterna delle imprese leader in Europa: risultati preliminari dell'utilizzo del data-base Ceris "100 top EU firms' acquisition/divestment database 1987-1993"*, by Giampaolo Vitali and Marco Orecchia, December
- 19/97 *Struttura e attività dei Centri Servizi all'innovazione: vantaggi e limiti dell'esperienza italiana*, by Monica Cariola, December
- 20/97 *Il comportamento ciclico dei margini di profitto in presenza di mercati del capitale meno che perfetti: un'analisi empirica su dati di impresa in Italia*, by Anna Bottasso, December

1996

- 1/96 *Aspetti e misure della produttività. Un'analisi statistica su tre aziende elettriche europee*, by Donatella Cangialosi, February
- 2/96 *L'analisi e la valutazione della soddisfazione degli utenti interni: un'applicazione nell'ambito dei servizi sanitari*, by Maria Teresa Morana, February
- 3/96 *La funzione di costo nel servizio idrico. Un contributo al dibattito sul metodo normalizzato per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato*, by Giovanni Fraquelli and Paola Fabbri, February
- 4/96 *Coerenza d'impresa e diversificazione settoriale: un'applicazione alle società leaders nell'industria manifatturiera europea*, by Marco Orecchia, February
- 5/96 *Privatizzazioni: meccanismi di collocamento e assetti proprietari. Il caso STET*, by Paola Fabbri, February
- 6/96 *I nuovi scenari competitivi nell'industria delle telecomunicazioni: le principali esperienze internazionali*, by Paola Fabbri, February
- 7/96 *Accordi, joint-venture e investimenti diretti dell'industria italiana nella CSI: Un'analisi qualitativa*, by Chiara Monti and Giampaolo Vitali, February
- 8/96 *Verso la riconversione di settori utilizzatori di amianto. Risultati di un'indagine sul campo*, by Marisa Gerbi Sethi, Salvatore Marino and Maria Zittino, February
- 9/96 *Innovazione tecnologica e competitività internazionale: quale futuro per i distretti e le economie locali*, by Secondo Rolfo, March
- 10/96 *Dati disaggregati e analisi della struttura industriale: la matrice europea delle quote di mercato*, by Laura Rondi, March
- 11/96 *Le decisioni di entrata e di uscita: evidenze empiriche sui maggiori gruppi italiani*, by Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, April
- 12/96 *Le direttrici della diversificazione nella grande industria italiana*, by Davide Vannoni, April
- 13/96 *R&S cooperativa e non-cooperativa in un duopolio misto con spillovers*, by Marco Orecchia, May
- 14/96 *Unità di studio sulle strategie di crescita esterna delle imprese italiane*, by Giampaolo Vitali and Maria Zittino, July. **Not available**
- 15/96 *Uno strumento di politica per l'innovazione: la prospezione tecnologica*, by Secondo Rolfo, September
- 16/96 *L'introduzione della Qualità Totale in aziende ospedaliere: aspettative ed opinioni del middle management*, by Gian Franco Corio, September

- 17/96 *Shareholders' voting power and block transaction premia: an empirical analysis of Italian listed companies*, by Giovanna Nicodano and Alessandro Sembenelli, November
- 18/96 *La valutazione dell'impatto delle politiche tecnologiche: un'analisi classificatoria e una rassegna di alcune esperienze europee*, by Domiziano Boschi, November
- 19/96 *L'industria orafa italiana: lo sviluppo del settore punta sulle esportazioni*, by Anna Maria Gaibisso and Elena Ragazzi, November
- 20/96 *La centralità dell'innovazione nell'intervento pubblico nazionale e regionale in Germania*, by Secondo Rolfo, December
- 21/96 *Ricerca, innovazione e mercato: la nuova politica del Regno Unito*, by Secondo Rolfo, December
- 22/96 *Politiche per l'innovazione in Francia*, by Elena Ragazzi, December
- 23/96 *La relazione tra struttura finanziaria e decisioni reali delle imprese: una rassegna critica dell'evidenza empirica*, by Anna Bottasso, December

1995

- 1/95 *Form of ownership and financial constraints: panel data evidence on leverage and investment choices by Italian firms*, by Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, March
- 2/95 *Regulation of the electric supply industry in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Elena Ragazzi, March
- 3/95 *Restructuring product development and production networks: Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, September
- 4/95 *Explaining corporate structure: the MD matrix, product differentiation and size of market*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, November
- 5/95 *Regulation and total productivity performance in electricity: a comparison between Italy, Germany and France*, by Giovanni Fraquelli and Davide Vannoni, December
- 6/95 *Strategie di crescita esterna nel sistema bancario italiano: un'analisi empirica 1987-1994*, by Stefano Olivero and Giampaolo Vitali, December
- 7/95 *Panel Ceris su dati di impresa: aspetti metodologici e istruzioni per l'uso*, by Diego Margon, Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, December

1994

- 1/94 *Una politica industriale per gli investimenti esteri in Italia: alcune riflessioni*, by Giampaolo Vitali, May
- 2/94 *Scelte cooperative in attività di ricerca e sviluppo*, by Marco Orecchia, May
- 3/94 *Perché le matrici intersettoriali per misurare l'integrazione verticale?*, by Davide Vannoni, July
- 4/94 *Fiat Auto: A simultaneous engineering experience*, by Giuseppe Calabrese, August

1993

- 1/93 *Spanish machine tool industry*, by Giuseppe Calabrese, November
- 2/93 *The machine tool industry in Japan*, by Giampaolo Vitali, November
- 3/93 *The UK machine tool industry*, by Alessandro Sembenelli and Paul Simpson, November
- 4/93 *The Italian machine tool industry*, by Secondo Rolfo, November
- 5/93 *Firms' financial and real responses to business cycle shocks and monetary tightening: evidence for large and small Italian companies*, by Laura Rondi, Brian Sack, Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, December

Free copies are distributed on request to Universities, Research Institutes, researchers, students, etc.

Please, write to:

MARIA ZITTINO, Working Papers Coordinator
 CERIS-CNR, Via Real Collegio, 30; 10024 Moncalieri (Torino), Italy
 Tel. +39 011 6824.914; Fax +39 011 6824.966; m.zittino@ceris.cnr.it; <http://www.ceris.cnr.it>

Copyright © 2006 by CNR-Ceris

All rights reserved. Parts of this paper may be reproduced with the permission of the author(s) and quoting the authors and CNR-Ceris